2000年6月1日発行（毎月1回1日発行）第19巻第6号昭和57年12月6日第三種郵便物認可

マイコン

わかる！動かせる！家族全員で楽しめる！
コンピュータの新しい活用法を満載!!

BASIC Magazine

JUN.2000 6

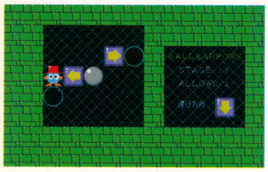
定価 550Yen

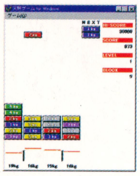
特集 プロバイダ選びの極意＜その1＞
インターネットのしくみを理解しよう！

好評連載 パソコンでロボットを操る！レゴ道場 チャレンジ!! レゴ・マインドストーム



マンガで学ぼう！
パソコンレクチャー2001
「CPUからはじめよう！」





総力取材 東京ゲームショウ2000春

ゲーム・クリエイター・スクール特集

編集部の学校訪問記
東京都北区立赤羽台西小学校

今月のパソコン・ゲーム
- ファイナルファンタジーⅧ
- サイキックウォー2　グレートアッシュ
- NOX ほか



＜特選投稿プログラム・コーナー＞

VisualBasic ICE/Xor/HOMING/（超大作）爺の冒険/（実用）TURN DirectX7 for VisualBasic 福笑い for Windows VBScript＋DirectX（実用）DA Calendar Delphi 移植版 天秤ゲーム for Windows HSP（超大作）Wang Dance Q Basic Won-Key Game PC-9801 N88-BASIC BALL＆ARROWS/（実用）必殺仕事人/（実用）3Dステレオグラムエディタ FX-890P モグラタタキGame Ver 2.6n ComputerMusic

●専用ホームページ
http://www.basicmagazine.net/

EPSON



PM-800DC
*写真はオプションのロール紙ホルダ装着時



colorio roll paper system

世界初[※1]、連続フチなし L判サイズでどんどん出して、みんなに配ろう。

Windows® 2000対応

想い出、色あせないから[※2]。きれいだから。

●世界初[※1]、フチなし連続フォトプリントを実現。専用ロール紙のL判サイズ（89ミリ幅）とハガキ判サイズ（100ミリ幅）で出力できます。●1440dpi出力のために微粒子4pℓインクドットを開発。よりなめらかな写真表現を可能にしました。●新マルチサイズドットテクノロジー（MSDT）を搭載。解像度ごとに適した3サイズの微粒子を高精度配置して、表現力はシャープ&リアル。普通紙でのプリントもきれいです。●新カラーテーブルとフォトガンマを採用。微妙なシャドウ部も自然。●高速で精密プリント。音も静かです。

※1:1999年10月13日現在カラーインクジェットプリンタ出力で世界初（EPSON調べ）



PM-800C

A4対応 / ロール紙対応 / 10年プリント

4pℓ & MSDT	フチなしフォトプリント	1440 dpi	Windows 98/95	Windows 2000	Windows NT 4.0
Power Mac	iMac iBook	USB	パラレル	余白 3mm	カラリオソフト 6種

標準価格（税別/ケーブル別売） ¥59,800



PM-3300C

A3ノビ対応 / ロール紙対応 / 10年プリント

4pℓ & MSDT	フチなしフォトプリント	1440 dpi	Windows 98/95	Windows 2000	Windows NT 4.0	
Power Mac	iMac iBook	USB	パラレル	余白 3mm	カラリオソフト 6種	CPS ソフトリッパー（オプション）

標準価格（税別/ケーブル別売） ¥79,800



*オプションのロール紙ホルダ装着時

PM-800DC

A4対応 / ロール紙対応 / 10年プリント

メモリカードドライブ	フォトクイッカー	4pℓ & MSDT	フチなしフォトプリント	1440 dpi	Windows 98
Windows 2000	Power Mac	iMac iBook	USB	余白 3mm	カラリオソフト 5種

標準価格（税別/ケーブル別売） ¥64,800

PMマット紙、新登場。新カラリオ・プリンタは、想い出が色あせない10年プリント[※2]

新カラリオ・プリンタ（PM-800C/800DC/3300C）の10年プリントにPMマット紙が新登場。従来の光沢感あるPM写真用紙と合わせ、10年プリントがお好みの風合いで選べます。

*プリント写真を飾る場合は、額縁などに入れることをお薦めします。
●PM写真用紙：A4/20枚¥1,600（A3、A3ノビも用意）・ロールタイプ/100mm×8M¥1,600(89mm×7Mも用意）●PMマット紙：A4/50枚¥1,200（A3、A3ノビも用意）［4月中旬発売予定］・ロールタイプ/100mm×8M、89mm×7M［6月上旬発売予定］

※2:PM-800C/800DC/3300C
10年相当耐光性試験による。PM写真用紙/PMマット紙使用時。（EPSON調べ）【条件（評価方法・寿命推測）前提：室内蛍光灯下の額縁保存状態】●評価方法［光源：白色蛍光灯（70000lux） 温度：24℃ 湿度:60% サンプル上に空気層と2mm厚のガラス設置（UVカットなし）］ ●判断基準［反射OD値（1.0）が30%低下する積算照度をリミットポイント（OD=1.0→0.7）］ ●寿命推測［500lux×10時間を1日の照射量 寿命（年数）=積算照度÷（5000lux・hour×365）］ ●日本規格協会SCID画像データを使用。

new!



PHOTO-MACHJET
Super Colorio
カラリオ・プリンタ

*ロール紙ホルダを装着してロール紙に印刷する際は、用紙がたわみますので、手である程度用紙を巻き戻し、用紙の先端をエッジガイドに合わせてまっすぐ給紙してください。

*Windows2000用ドライバは、EPSONのホームページ（http://www.i-love-epson.co.jp）及びエプソンディスクサービスにて提供しています。ディスクサービスの詳細は、FAXインフォメーションにてご確認ください。*USB接続について：iMac、iBook、USB I/F標準搭載のPowerMacintosh対応。PowerMacintoshは、MacOS8.1以降に対応。（PM-800DCのメモリカード用ドライブ使用時は、MacOS8.5以上かつMacOS ROMバージョンJ1-1.2以上です）*Windows2000/98プリインストールモデル及びWindows98プリインストールモデルからWindows2000へのアップグレード環境のみ対応。Windows95/3.1からWindows98へのアップグレード環境及びWindows98アップグレードモデル/95/NT4.0/NT3.51からWindows2000へのアップグレード環境では動作を保証いたしません。ただし、PM-800DCは、当社動作確認済のUSB I/FボードによりWindows95から98へのアップグレード環境に対応。*USB I/Fは、USB対応機器全ての動作を保証するものではありません。*会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

FAXインフォメーション EPSON製品の最新情報をFAXにてお知らせします。最新ドライバ情報、Q&A集など製品のご使用に際しても有効な情報が24時間いつでも取り出せます。ファクシミリ付属の電話機（プッシュ回線またはプッシュ音発信可能機種）から電話をおかけになり、音声案内に従って操作ください。*電話のかけ間違いが増えておりますので、番号をお確かめの上おかけください。 札幌011-221-7911 東京042-585-8500 名古屋052-202-9532 大阪06-6397-4359 福岡092-452-3305

I Love EPSON エプソンのホームページ http://www.i-love-epson.co.jp ●エプソンディスクサービス：各種ドライバの最新バージョンを郵送でお届けいたします。お申し込み方法・料金など詳しくはFAXインフォメーションの資料でご確認ください。●カタログのご請求：ハガキに製品名、住所、氏名、年齢、職業、電話番号および雑誌名を明記して右記へご送付ください。〒191-8691 日野郵便局私書箱第43号エプソン販売 株式会社 カタログ請求 {カラリオシリーズ} 係 ●インターネット：セイコーエプソンの各種情報を提供しております。SEIKO EPSON WWW SERVER（http://www.epson.co.jp） ●購入ガイドインフォメーション：製品の購入をお考えになっている方の窓口です。042-585-8444 ●エプソンインフォメーションセンター：製品に関するご質問・ご相談に電話でお答えします。札幌011-222-7931 仙台022-214-7624 東京042-585-8555 名古屋052-202-9531 大阪06-6399-1115 広島082-240-0430 福岡092-452-3942 受付時間月～金曜日9:00～20:00 土曜日10:00～17:00（祝日、弊社指定休日除く） ●ショールーム（エプソンスクエア）：東京地区:新宿・秋葉原、大阪地区:御堂筋・大阪日本橋*消耗品は純正品をお薦めいたします。プリンタ本体の性能をフルに発揮するためにエプソン純正品のインクカートリッジおよびプリンタ用紙を使用されることをお薦め致します。純正品以外のものをご使用になりますと、プリンタ本体や印刷品質に悪影響がでるなど、本来の性能を発揮できない場合があります。 ■消耗品は、お近くのEPSON商品取扱店およびエプソンOAサプライ株式会社0120-251528でお買い求めください。

エプソン販売株式会社 セイコーエプソン株式会社

マイコンBASIC Magazine

CONTENTS

6

JUN.2000



今月の表紙
バイオJ
『PCV-J10V5』
オープン価格

キュートなデザイン，きれいなカラーのボディに高度な基本性能を装備。2基搭載されたi.LINK端子を利用すれば，つなぐ楽しさも広がります。立てて収納できる気配り設計のキーボードには6個のショートカットキー。使いたい機能にワンタッチでアクセス，「バイオ」オリジナルのビデオ編集ソフトもボタンひとつで起動します。何をしようか迷ってしまうぐらい，充実した付属ソフトウエアも魅力です。

主な仕様

CPU	Celeron 500MHz
メモリ	64MB（最大256MB）
HDD	10GB
CD-ROM	最大40倍速
モデム	最大56Kbps（V.90/K56flex対応）
ディスプレイ	15"FDトリニトロン
その他	USB×2，i.LINK S400端 子×2　他

広告さくいん



©マイコンBASICマガジン6月号
第19巻　第6号　2000年5月25日印刷
2000年6月1日発行
定価550円（本体524円）
電波新聞社　2000 Printed in Japan
編集発行人：平山哲雄
東京都品川区東五反田1-11-15　郵便番号141-8715
電話　東京(03)3445-6111（大代表）
振替　（東京）00150-3-51961
印刷：奥村印刷(株)　製本：(株)堅省堂



“まぐれ当たり”は
そう何度も続かない

明確な予想を支える信頼のオフィシャルデータ！

ワイドオッズなど充実の新仕様データ提供開始！

JRA-VANインターネットサービスでは、1986年以降開催された中央競馬の全レース結果を、いつでも検索できる「競馬情報検索」コーナーのほか、新たに地方競馬の競走成績、ワイドオッズを含むリアルタイムオッズデータを追加・充実した新仕様データを提供する「データ・ダウンロード」コーナーなど、データ重視派の競馬ファンには魅力いっぱいのメニューが揃っています。

*「データ・ダウンロード」と「競馬情報検索」は有料サービスです。

馬券作戦の最終チェックは「競馬情報検索」で完璧！

「今週のレース」の出馬表はレース前日正午から提供開始。さらに、重賞レースは金曜正午から閲覧OK。多様なリンク機能で出走各馬のデビュー戦以来の競走成績・持ちタイム・条件別成績をチェックできるのはもちろん、開催日にはリアルタイムのオッズ・馬体重・結果速報の最新情報も閲覧できます。

レース当日は最新オッズと馬体重も提供

出馬表

前レースへ　次レースへ　11R　表示　他競馬場　オッズ　結果速報　情報検索メニュー

阪神 11 R 第60回 G1 桜花賞 芝 右 1600m サラ系4歳 牝(指) オープン 定量　発走 15:40　本賞金 8900 3600 2200 1300 890 万円　全国発売 前日売り　コースレコード 1996年 4回 2日 10R 1:33.3

馬番順　表示

出馬表

枠番	馬番	ブリンカ	記号	馬名	毛色	性齢	父／母	見習区分	騎手	負担重量	調教師	馬主／生産者	収得賞金（万円）	本賞金／付加賞金	単オッズ	馬体重（増減）
1	1		(父)(抽)	アカズキンチャン	栗毛	牝4	フジキセキ／ランドエデン		熊沢重文	55.0	(西) 五十嵐忠	鹽田 久義／宮内牧場	800	3050／37.9	124.1	452(0)
1	2			サニーサイドアップ	栗毛	牝4	ティンバーカントリ／サニースルー		四位洋文	55.0	(西) 山内研二	社台レー／社台ファーム	2020	6098／68.6	40.1	432(+2)
2	3		(父)	ベルグチケット	鹿毛	牝4	ウイニングチケット／ベルグストーム		柴田善臣	55.0	(東) 手塚貴久	山田 俊一／静内酒井牧場	2650	5100／70	68.9	420(-8)
2	4			シルクプリマドンナ	鹿毛	牝4	ブライアンズタイム／バウンドトゥダンス		藤田伸二	55.0	(西) 山内研二	有限会社シル／早田牧場新冠	1850	3400／35.2	7.7	422(+4)
3	5			レディミューズ	栗毛	牝4	ティンバーカントリ／シンコウラブリイ		岡部幸雄	55.0	(東) 藤沢和雄	ロードホ／シンコーファ	1200	2440／15.6	6.9	466(0)
3	6			アルーリングアクト	鹿毛	牝4	End Sweep／チャーミングファビ		秋山真一	55.0	(西) 野村彰彦	日本ダイ／白老ファーム	2000	4320／46.9	149.9	400(-6)
4	7			グロウリボン	黒鹿	牝4	グロウ／グリーンアーク		松田大作	55.0	(西) 崎山博樹	岡崎牧場／岡崎牧場	1050	2510／20.3	292.8	474(-2)
4	8			チアズグレイス	鹿毛	牝4	サンデーサイレンス／チアズフラワー		松永幹夫	55.0	(西) 山内研二	北村 キヨ子／白井牧場	1200	4630／38.5	17.2	490(-16)
5	9		(地)	ジョーディシラオキ	鹿毛	牝4	オジジアン／ジョーディアレスト		武幸四郎	55.0	(西) 松田国英	大成牧場／大成牧場	2620	4940／54.6	37.7	430(+4)
5	10	B		オリーブクラウン	栗毛	牝4	ドクターデヴィアス／ベリアーニ		的場均	55.0	(西) 松田国英	吉田 照哉／社台ファーム	1200	2410／13.6	69.0	446(+8)
6	11			マヤノメイビー	芦毛	牝4	Miswaki／エヴァソーライトリ		幸英明	55.0	(西) 坂口正大	田所 祐／下屋敷牧場	800	2900／37.7	17.5	448(0)
6	12			スプリングガーベラ	黒鹿	牝4	ルション／アンジェラスロマン		後藤浩輝	55.0	(東) 前田禎	加藤 春夫／清水 誠一	400	1830／18.1	79.6	432(-12)
7	13			サイコーキララ	黒鹿	牝4	リンドシェーバー／サイコーロマン		石山繁	55.0	(西) 浜田光正	中村／高昭牧場	4900	9600／191.8	1.9	480(0)
7	14		(地)	エンゼルカロ	鹿毛	牝4	スターオブコジーン／ヤマフノーザリー		田中勝春	55.0	(西) 南井克巳	白井 民平／白井牧場	3100	6400／95.2	144.2	442(+4)
7	15			パールビコー	黒鹿	牝4	ブライアンズタイム／メイショウマツカゼ		上村洋行	55.0	(西) 島崎宏	大迫 忍／北星村田牧場	800	1300／0	183.5	448(+6)
8	16			エアトゥーレ	芦毛	牝4	トニービン／スキーパラダイス		武豊	55.0	(西) 森秀行	ラッキー／社台ファーム	400	2140／17.6	8.6	436(-2)
8	17			フューチャサンデー	青鹿	牝4	サンデーサイレンス／アスクローザ		横山典弘	55.0	(東) 伊藤正徳	廣崎 利洋／川上牧場	2400	4600／65.1	10.2	436(+4)
8	18			カシノエトワール	鹿毛	牝4	マークオブディステ／ユーセイコー		安藤勝己	55.0	(西) 山内研二	柏木 務／朝日ファーム	1200	2600／33.2	252.4	456(+4)

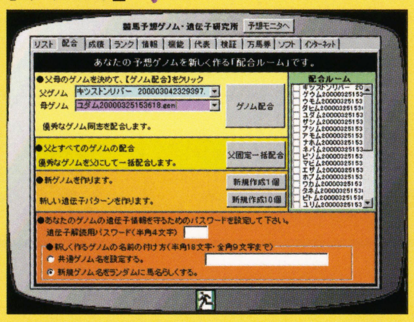
「競馬情報検索」の今週のレース画面の一例。この画面から過去14年分の全レース成績や競走馬・騎手・調教師などさらに多様な情報に月額わずか520円（1週間なら210円）でアクセスできます。

グランプリ　おまかせ当馬君



「競馬投資信託」という今までに無かった競馬ソフトの新境地を開拓、自動データダウンロード機能等で操作を簡単にし、PAT会員でPAT for Win98/95およびPAT for Win95利用者なら、当馬君が勝負レースと買い目、資金配分を分析して運用してくれる。

準グランプリ　予想クラブ「ゲノム」



予想アルゴリズムを遺伝子（ゲノム）に見立て、その進化と淘汰をパソコンで行う。多数の予想ゲノム同士との過去のレースでの的中・回収競争を生き抜いて、馬場や距離に特化した最強の遺伝子配合を作り出すゲーム性も面白い。

グランプリソフトが今すぐ試せるCD-ROMプレゼント

第4回JRA-VAN競馬ソフトコンテスト入選作品を含む競馬ソフトをすべて3ヵ月のお試し期間付きで収録した「JRA-VAN競馬ワンダーランド2000」CD-ROMを差し上げます。ご希望の方は、ホームページからお申込ください。数に限りがありますので、お早めにどうぞ。

http://www.JRA-VAN.ne.jp/

JRA-VAN
INTERNET SERVICES

■JRA-VANについてのお問い合わせは
JRA（日本中央競馬会）関連企業
株式会社 ターフ・メディア・システム
〒135-0016 東京都江東区東陽4-1-7　佐藤ダイヤビル
JRA-VAN 事務局　TEL. 03-5690-8600　FAX.03-3645-5995
※お問い合わせ時間は、火曜日と競馬開催のない祝日を除く午前10時から午後5時までです。
●JRA-VANは会員制ではありません。どなたでもご利用いただけます。
●勝馬投票券を購入することは出来ません。

第4回 JRA-VAN競馬ソフトコンテスト 最終審査結果のお知らせ

■グランプリ……… おまかせ当馬君／藤井卓哉
■準グランプリ…………予想クラブ「ゲノム」／安田明生
■佳作…………………………Speed Analyzer Premium／Ark Systems
服助／木下　彰
■審査員特別賞……………TARGET　frontier／久根崎　透

■努力賞…オッズマネージャー／平野智規　つくれます Access版／高橋康晴　HOT競馬Ⅱ／林田良一
KSA for Keiba／team-nave　Tiger Odds2000／安田明生

IMATION



サーフィンの次は、ドライブを遊ぼう。

新発売

選ぶなら1台2役。スーパーディスクもフロッピーも使えるドライブです。

ネットで集めた情報は、スーパーディスクドライブにおまかせ！
大容量120MBのスーパーディスクはもちろん、いままでのフロッピーディスクも使えるから、
新旧・大小を問わず、あらゆるデータの保存・整理に大活躍。
大容量ドライブを選ぶなら1台2役。お得なスーパーディスクドライブで決まりです。

SUPER DISK™ DRIVE

手軽なUSB接続

ウィンドウズにもマックにも使えます。●Mac OS 8.1/8.5/8.5.1/8.6/9 ●Windows 98/2000

iBook対応 iMac対応 Power Book G3対応 Power Mac G3対応 Power Mac G4対応 DOS-V対応 PC-98NX対応

※USBポートが標準装備されている必要があります。※ドライバのインストールにはCD-ROMドライブが必須です。

スリムなモバイル仕様

わずか20mm程度の薄型スケルトンボディ。楽しく気軽に持ち運べます。

2倍速ドライブ

スーパーディスクもフロッピーも、高速で読み書きできます。



SuperDisk　Floppy Disk



スーパーディスクドライブ
SDD-120USBSL-B（ブルーベリー）
SDD-120USBSL-T（タンジェリン）
メーカー希望小売価格 28,900円

イメーション株式会社　データストレージシステム事業部　本社158-0097 東京都世田谷区用賀4-10-2 世田谷ビジネススクエア ヒルズI Tel.03-5717-2911

ホームページ イメーションの製品及び最新情報は http://www.imation.co.jp

ONKYO
IMAGINATIVE SIGHT & SOUND

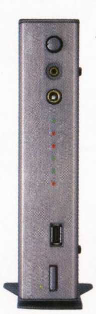
音、さらに高品位に。

新たにデジタルIN/OUTを装備して、デジタル録音再生を実現。
PCサウンドは"質"を問う新領域に突入。

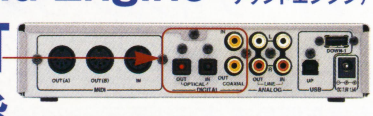


好評発売中
SE-U77 (H)
●USB DIGITAL AUDIO PROCESSOR
標準価格¥34,800(税別)

"音が悪いもの"と決めつけられてきたパソコンの世界に、オーディオノウハウを投入。圧倒的なサウンドパフォーマンスとクォリティを実現した **WAVIO™ Sound Engine™**(ウェイビオ・サウンドエンジン)



シリーズに待望の新製品が加わります。最大の進化ポイントとして、**デジタルIN/OUT**



を装備してさらに **高品位なデジタル録音・再生が可能** になりました。CD、MIDI、WAVEからMP3ファイルまで再生できるWAVIOプレーヤーの装備など、定評ある資質を継承しています。サウンドデータの伝送方式として理想的なUSB接続に対応したハイクォリティな音質を実現する **SE-U77** には、光/同軸デジタルIN/OUTと、MIDI IN/OUTを搭載。あらゆる音楽データの再生から、アナログ/デジタル録音を可能とするオーディオシステムが **これ一台で実現します。** しかもPC内部のノイズからの影響を徹底的に **低減させたグランド電位の安定化** を実現するなど、オーディオノウハウを蓄積してきた **ONKYOだから** 実現できたPCサウンドの新領域です。

《 USBケーブル1本で、驚異の音質を実現!ノートPCのサウンドも簡単にグレードアップ 》



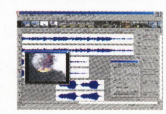
PCの拡張性がアップする、3ポートハブ搭載モデル。
SE-U33HUB (H)
●USB DIGITAL AUDIO PROCESSOR
標準価格¥19,800(税別)



USBオーディオを実現するベーシックモデル。
SE-U33 (H)
●USB DIGITAL AUDIO PROCESSOR
標準価格¥14,800(税別)

DigiOnSound™ Lightをバンドル
Windows環境に対応した、日本語版マルチトラックサウンド編集ソフト
(SE-U77・SE-100PCI)

マルチトラック・サウンド編集ソフト デジオンサウンドライト
DigiOnSound LIGHT



製品に関する最新情報は ▶ マルチメディア製品専用ホームページへ **http://mmc.onkyo.co.jp/**

オンキヨー株式会社 カタログのご請求は、住所、氏名、年齢、機種名、雑誌名をご記入の上、マルチメディア事業部まで 〒572-8540大阪府寝屋川市日新町2-1 ☎072-831-4221 FAX 03-5833-8798



▶世界の情報が中継されるNSPIXP2とJPIXが同居した東京大手町のKDDビル

特集 知ったかぶりにサヨウナラ

プロバイダ選びの極意 その1

インターネットのしくみを徹底解説

インターネットを使うと，遠くにあるパソコンのファイルや情報が見られます。でも，その情報はどうやってあなたに届くのでしょうか。こんな，わかっているようで意外と知らないインターネットのしくみを初歩の初歩から徹底的に解説します。これで，あなたもインターネット通になれる…かもしれない!?

インターネットが世界を動かす

電子メールやホームページはもちろんのこと，フリーソフトウエアのダウンロードやオンライン・ゲームまで，今ではインターネットなしにコンピュータを語ることができなくなっています。

実際にそれを物語るかのように，インターネットの利用者も急増中。郵政省の「通信白書」によると，インターネットの利用者は昨年の統計で約1,700万人。世帯普及率は11パーセントで，これは，100の家庭があったら11軒がインターネットを利用していることを意味します。パソコンが世帯普及率10パーセントを超えるのに13年かかったことを考えると，倍以上の早さで利用者が増えていることになります。

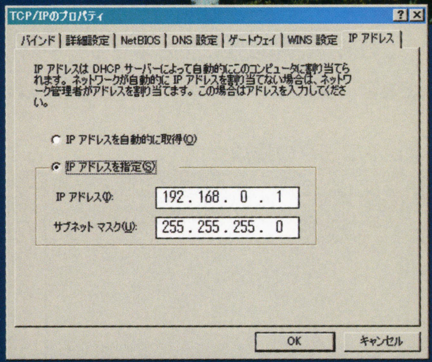
利用者数の増加にあわせ，インターネット上の商売や交流も盛んになり，今ではインターネットなしに経済活動が成り立たないところまでやってきています。世界はインターネットなしには成立しなくなっているのです。

簡単に使えるけれど…

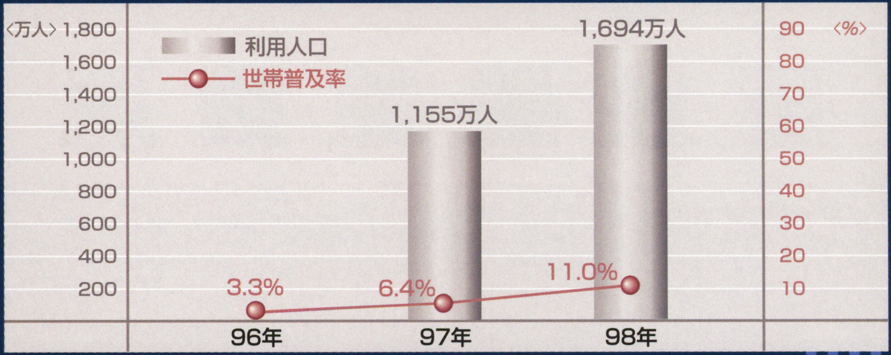
もちろん，インターネットが普及したのはWindowsやMacOSなどのコンピュータの基本ソフトがインターネットをサポートしたことや，コンピュータが高機能化した影響も見逃せません。

電源と電話線を接続するだけでインターネットが始められるセットも見られるようになり，パソコンを買ってくればメールやホームページからあらゆる情報が簡単に・すばやく私たちのもとへ届くようになりました。

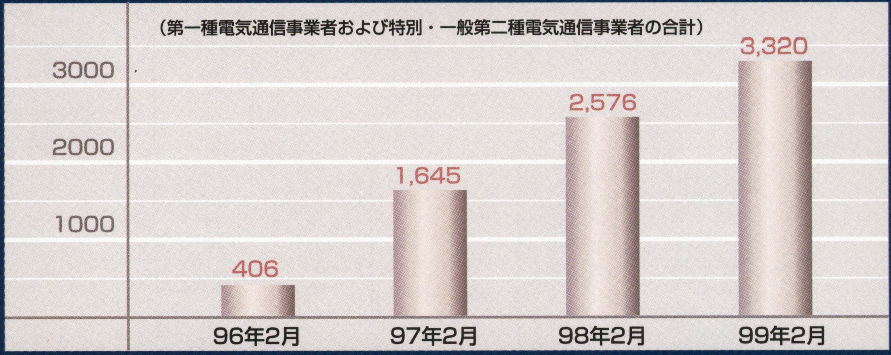
世界からリアルタイムに，しかも，文字や画像のような異なる種類のデータが同じインターネットという回線で私たちのもとに届く。こんな便利なインターネット，実際にはどのような経緯で誕生したものなのでしょうか。



▲コントロールパネルの中にあるTCP/IPのプロパティ。ここを自分の環境で設定しないとインターネットできない



▲インターネット利用者の推移（出典：平成11年度版「通信白書」）



▲プロバイダ数の推移（出典：平成11年度版「通信白書」）

インターネットはどうして生まれた？

インターネットでは情報が国境を超えて発信され，まさに平和の架け橋となっています。でも，このインターネット，生まれは正反対の軍事目的の研究だったなんて知ってましたか？

もとは軍事研究だった!?

インターネットは多くのパソコンをつなぐネットワークを，さらに結びあった「ネットワークのネットワーク」。この網の目のように張り巡らされた情報網の前身は，アメリカ国防総省の「ARPAnet」というネットワーク技術の研究でした。

この研究は核攻撃によるネットワーク破壊を前提とし，従来のパソコン通信のように1か所にホストコンピュータを集中させる方法はとらず，ネットワーク被害を最小限にとどめるためにホストを複数に分散させたことに特徴があります。これにより，設備の一部が破壊されたとしても，ネットワーク自体の機能が失われないようなしくみになっています。

コンピュータの共通語

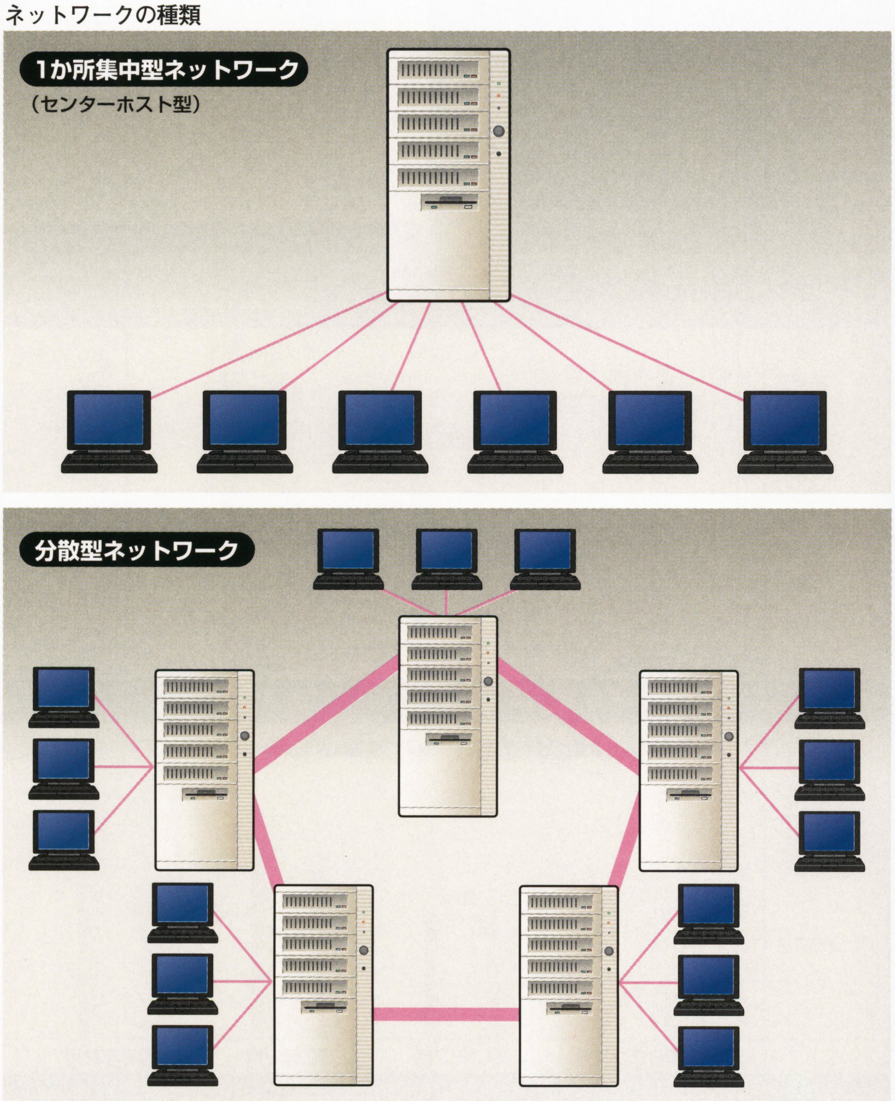
この研究がもたらした大きな成果として，TCP/IPと呼ばれる「コンピュータの標準語」も忘れることができません。WindowsやMacOSのネットワーク設定には欠かせないものなので，みなさんも一度は見かけたことがあるかもしれませんね。

このTCP/IPはTransmission Control Protocol/Internet Protocol（トランスミッション・コントロール・プロトコル／インターネット・プロトコル）の略で，厳密に言うと「TCP」と「IP」という二つにわけられます。

TCPはデータ伝送の取り決めを定めたもので，IPはネットワークに接続された機器の判別などを定めたものです。

これではわかりにくいので簡単に言ってしまうと，IPという規格で設定した機器同士がつながったネットワークがインターネットで，その中を流れる情報についての取り決めがTCPなのです。

ネットワークの種類



Column
TCP/IPとプロトコルのお話

本文でも述べたように，TCP/IPは二つのプロトコルが組み合わされてできた言葉です。では，このプロトコルの位置付けとはどういうものなのでしょうか。

コンピュータ・ネットワークでは，通信を行うための仕様が階層的に考えられていて，ISOという国際規格で定義されています。

一番はじめの第1層はネットワーク端子の形状やケーブルの伝送特性などを定義し，つぎの第2層においてデータが正しく伝わるかエラーをチェックする仕様が定められます。話題に取り上げたTCP/IPは，さらに下の第3層と第4層の規格に当てはまるものです。

第3層にあたるのはIP。データの流れる経路や，その経路を選択するためのアドレス管理を行う規格とされています。一方のTCPはその下の第4層。第3層のネットワーク中で流れるデータを圧縮したり，エラーを検出した際の訂正方法や再送手順が定められているのです。

TCP/IPというように，文字で表記するとTCPが先にきますが，じつは，IPのほうがTCPよりも上位の規格だったのです。

ちなみに「FTP」や「POP」のような通信手順の規格や，通信を扱うソフトウエアに関しては，さらにこの下の階層の規格として定義されています。

従来は同じコンピュータでないとネットワークによるデータ交換ができなかったものが，TCP/IPが定められた結果，研究所レベルのコンピュータから家庭用ゲーム機まで，さまざまなコンピュータが同じネットワークでデータ交換できるようになったのです。

学術・商用利用が始まった

スタートは軍事目的で始まった研究ですが，この技術を利用して1980年代の半ばに大学や研究所などが情報交換を目的としたネットワーク運用を始めます。当時は今のような華やかさはなく，MailやNetNewsなど，研究者同士の情報交換の場とされていました。

1990年代になると学術機関以外にも，企業や商業機関にネットワークが解放されるようになり，現在のインターネットへ成長を始めることになります。

日本のネットワークがインターネットにつながったのもこの時期。1986年に始まった「WIDEプロジェクト」のネットワークが1988年にIP接続でインターネットへつながったからです。

そんな中，1994年に欧州核物理学研究所のTim Berners-Lee氏が開発した「論文閲覧システム」がインターネットの普及に大きな影響を与えます。文字以外にも画像や音声を同時に閲覧できるこのシステムは，ホームページの元祖として多大な功績を残すことになったのです。

プロバイダの登場が決定打に

しかし，インターネットの普及を決定づけたのは，ISP（Internet Services Provider：略して「プロバイダ」）と呼ばれる回線接続業者の登場です。

プロバイダが登場する前は，専用線と呼ばれる通信回線がないとインターネットは利用できませんでした。専用線はつなぎっぱなしの電話線のようなもので，代金も非常に高価。とても一般の人には負担できるような金額ではありません。そこで，プロバイダが専用線を契約し，利用者は電話回線を使って「使うときだけ接続する」サービスを提供したのです。利用者みんなで費用を分担すれば，高価な専用線も1人あたりの負担は少なくて済むというわけです。

今では多くのプロバイダが誕生し，インターネットを身近な存在にしてくれているのです。

《第1表》インターネット年表

1969年	ARPAnetの開始	（米国）
1984年	JUNETの開始	（日本）
1986年	NFSnetの開始	（米国）
1986年	WIDEプロジェクト設立	（日本）
1988年	WIDEインターネットに参加	（日本）
1993年	IIJによる民間初のインターネット接続開始	（日本）
1994年	WWWシステムの開発	（欧州）

インターネットの正体は？

このような経緯で誕生したインターネットも，今となっては当たり前の存在。ふだん使うだけなら，むずかしいことを考えなくても利用できるようになりました。

けど，より楽しみたいなら話は別。その正体を知っておけば快適なインターネット生活が楽しめるようになります。

インターネットの例えでよく使われるのが，「コンピュータ・ネットワークのネットワーク」という表現です。「ネットワーク」は物や人などの結びつきを意味する言葉ですから，“コンピュータのつながりのつながり”ということになります。インターネットの正体は，世界中のコンピュータが複雑に接続されたものなのです。

インターネットの舞台裏を見てみたい？

でも，私たちはコンピュータを電話線につなぐだけ。その先はいったいどうなっているのでしょうか。

世界各地に散らばるコンピュータがどのように接続され，どんなところを通って相手に届くのか。よくよく考えてみると不思議なことばかりです。

これだけ大規模なネットワークになると，その中を通るデータの量も半端なものではありません。プロバイダや通信会社などでは，世界の情報を流しつづけるために研究を続け，さまざまな機器や設備を導入しています。これらの日々の努力がインターネットを支えているのです。

それでは，あまり明かされることのないインターネットの舞台裏を次ページから紹介していくことにしましょう。

Column

インターネットの親玉はだれ？

いろいろな人が利用するインターネットですが，それを管理する親玉はいったい誰なのでしょうか。

一番ありそうなのは政府機関である郵政省ですが，郵政省は指導や監督は行えたとしても，ネットワークを支配することはできません。あくまでも，ネットワークの健全な育成を観察している存在です。

では「dempa.co.jp」のようなドメインやIPアドレスの発給業務を日本で行うJPNICはどうでしょうか。

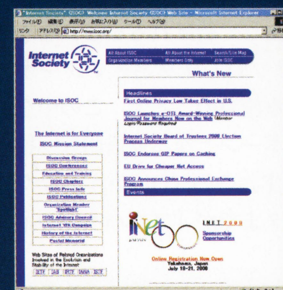
確かに，IPアドレスがなければネットワークへパソコンや機器を接続することはできませんが，JPNICはよほどのことがない限り，申請されればIPアドレスを発行してくれます。ましてや，意図を持ってIPアドレスの発給を停止するようなことはできません。ですから，親玉と言うには程遠い存在です。

世界規模ではどうでしょうか。JPNICに対してIPアドレスなどを割り当てるのは「APNIC（Asia Pacific Network Information Centre）」ですが，これもIANA（Internet Assigned Number Authority）の管理下にある組織で，親玉には不適格。それではIANAはどうか。じつはここも「ISOC（Internet Society）」の下にある組織。

こうしてたどりついたISOC（http://www.isoc.org/）は，世界各国のインターネット関係者が集まった業界団体で，インターネット内の技術標準を策定する作業や，教育などの啓蒙活動を行っています。強いてあげるとすれば，ここがインターネットの親玉になりそうです。

ところが，ISOCにもインターネットを支配する権限はなく，あくまでも「代表者」。ISOCに反対されたとしても，ネットワークで支持されればそちらが標準になる可能性だって存在します。

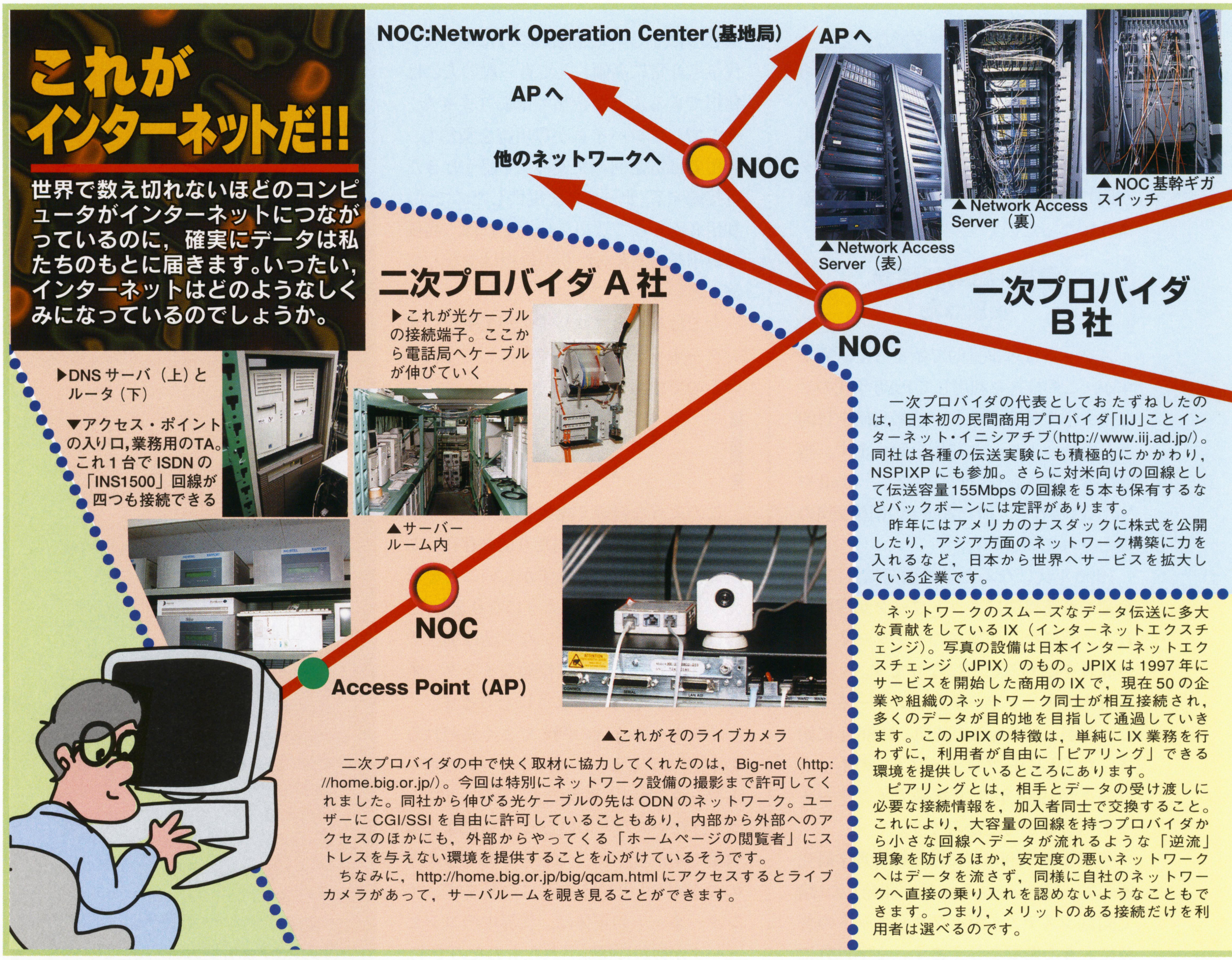
これまで，インターネットは参加者全員で作り上げる「共有財産」というスタイルで成長してきました。親玉が存在しないのは，ネットワークに参加する人が自覚を持って，自己責任でネットワーク社会を作ってきたからなのです。



▲インターネットの親玉(!?)Internet Societyのホームページ

これがインターネットだ!!

世界で数え切れないほどのコンピュータがインターネットにつながっているのに，確実にデータは私たちのもとに届きます。いったい，インターネットはどのようなしくみになっているのでしょうか。



▲Network Access Server（表）

▲Network Access Server（裏）

▲NOC 基幹ギガスイッチ

▶DNS サーバ（上）とルータ（下）

▼アクセス・ポイントの入り口，業務用のTA。これ１台で ISDN の「INS1500」回線が四つも接続できる

▶これが光ケーブルの接続端子。ここから電話局へケーブルが伸びていく

▲サーバールーム内

▲これがそのライブカメラ

一次プロバイダの代表としておたずねしたのは，日本初の民間商用プロバイダ「IIJ」ことインターネット・イニシアチブ（http://www.iij.ad.jp/）。同社は各種の伝送実験にも積極的にかかわり，NSPIXP にも参加。さらに対米向けの回線として伝送容量 155Mbps の回線を５本も保有するなどバックボーンには定評があります。

昨年にはアメリカのナスダックに株式を公開したり，アジア方面のネットワーク構築に力を入れるなど，日本から世界へサービスを拡大している企業です。

二次プロバイダの中で快く取材に協力してくれたのは，Big-net（http://home.big.or.jp/）。今回は特別にネットワーク設備の撮影まで許可してくれました。同社から伸びる光ケーブルの先は ODN のネットワーク。ユーザーに CGI/SSI を自由に許可していることもあり，内部から外部へのアクセスのほかにも，外部からやってくる「ホームページの閲覧者」にストレスを与えない環境を提供することを心がけているそうです。

ちなみに，http://home.big.or.jp/big/qcam.html にアクセスするとライブカメラがあって，サーバルームを覗き見ることができます。

ネットワークのスムーズなデータ伝送に多大な貢献をしている IX（インターネットエクスチェンジ）。写真の設備は日本インターネットエクスチェンジ（JPIX）のもの。JPIX は 1997 年にサービスを開始した商用の IX で，現在 50 の企業や組織のネットワーク同士が相互接続され，多くのデータが目的地を目指して通過していきます。この JPIX の特徴は，単純に IX 業務を行わずに，利用者が自由に「ピアリング」できる環境を提供しているところにあります。

ピアリングとは，相手とデータの受け渡しに必要な接続情報を，加入者同士で交換すること。これにより，大容量の回線を持つプロバイダから小さな回線へデータが流れるような「逆流」現象を防げるほか，安定度の悪いネットワークへはデータを流さず，同様に自社のネットワークへ直接の乗り入れを認めないようなこともできます。つまり，メリットのある接続だけを利用者は選べるのです。

(1)インターネットへの入り口 “アクセス・ポイント”

私たちがインターネットへアクセスする場合，通常はプロバイダに加入して，そこからネットワークの中に入っていくことになります。その入り口となるのが，プロバイダが用意したアクセス・ポイント（以下：AP）です。

APにつながったあとは，契約したプロバイダのNOC（ネットワークオペレーションセンター）へ直接，あるいは中継回線を経由して結ばれることになります。NOCはプロバイダとインターネットを接続する施設のことで，この中を通ってバックボーンとなる通信回線へ抜けていくのです。このNOCからあなたのコンピュータまでが「プロバイダのネットワーク」。

このような形のネットワークの集合体がインターネットになるのです。

プロバイダの一次・二次ってなんだ

ここでイラストを見てもらいたいのですが，APを持ったプロバイダには「一次」と「二次」があるのがわかります。この一次・二次とはいったいなにを指すのでしょうか。

一次プロバイダは，海外の通信回線や後述するインターネット・エクスチェンジに直接接続しているプロバイダを指し，逆に，二次プロバイダはダイレクトに接続していない業者を指します。つまり，プロバイダのバックボーンと呼ばれる回線に関するちがいを表す言葉です。

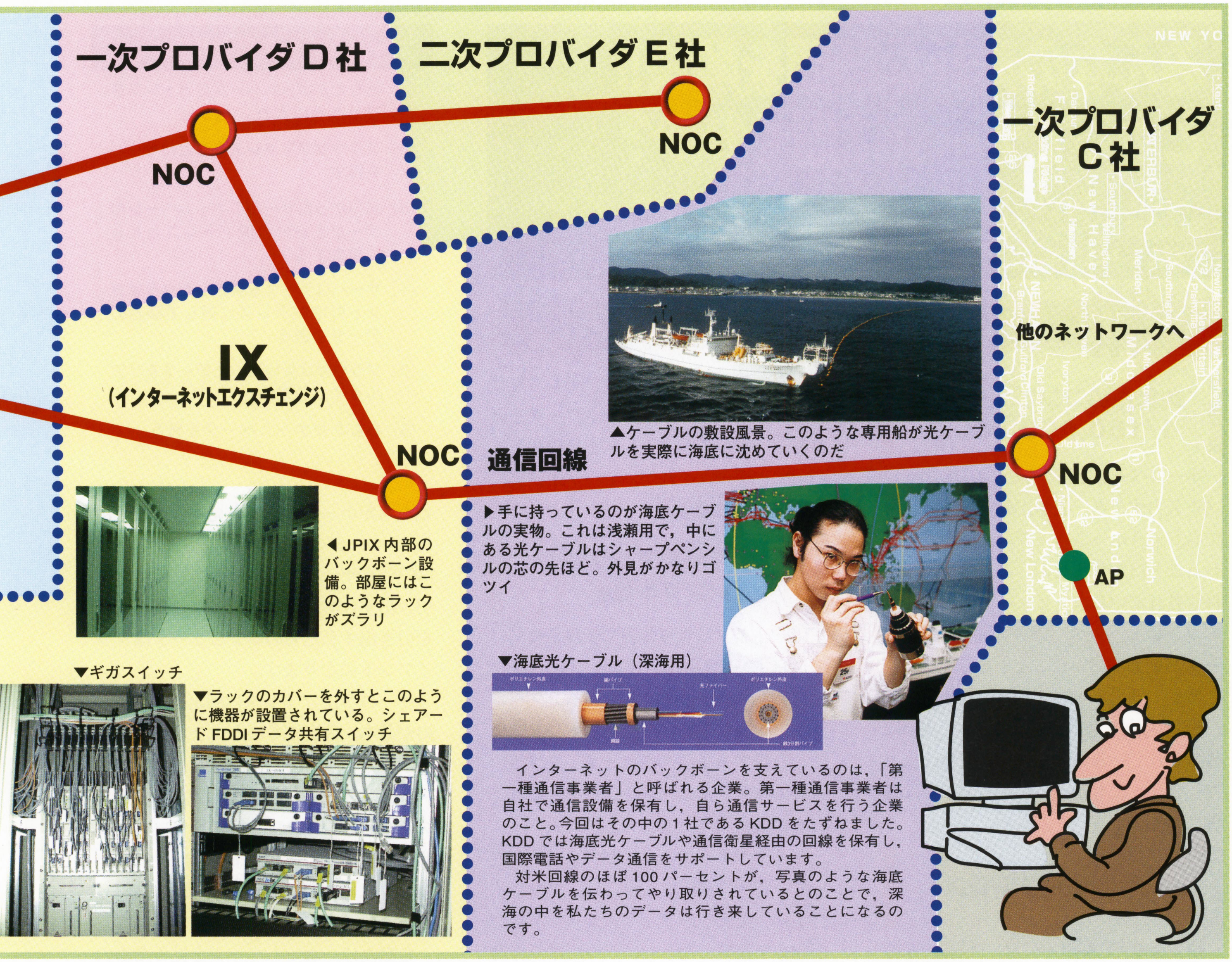
こう書くと「二次」より「一次」のほうが良さそうですが，ちょっと待ってください。そう単純な話ではありません。

たとえば，APの回線数に対しどれくらいのユーザーがいて，さらにそのユーザー数でバックボーンの容量（速さ）を割ったらどうなるかなど，意外と複雑なのです。さらに，プロバイダが提供してくれるサービスにもいろいろな特色がありますから，この「一次」や「二次」だけでプロバイダを選ぶのは早計なのです。

(2)通信回線を経由する

NOCを通過したデータは，通信回線を経由し，目的のネットワーク（プロバイダやインターネットエクスチェンジ）との接続点を目指します。通信回線の接続先は日本国内のほかに海外の場合もあり，この通信回線の容量や接続先の多さが，俗にいう「バックボーンの強さ」としてプロバイダの快適度を測る一つの指針となるのです。

じつは，プロバイダには「第一種通信



▲ケーブルの敷設風景。このような専用船が光ケーブルを実際に海底に沈めていくのだ

◀JPIX内部のバックボーン設備。部屋にはこのようなラックがズラリ

▶手に持っているのが海底ケーブルの実物。これは浅瀬用で，中にある光ケーブルはシャープペンシルの芯の先ほど。外見がかなりゴツイ

▼海底光ケーブル（深海用）

▼ギガスイッチ

▼ラックのカバーを外すとこのように機器が設置されている。シェアードFDDIデータ共有スイッチ

インターネットのバックボーンを支えているのは，「第一種通信事業者」と呼ばれる企業。第一種通信事業者は自社で通信設備を保有し，自ら通信サービスを行う企業のこと。今回はその中の1社であるKDDをたずねました。KDDでは海底光ケーブルや通信衛星経由の回線を保有し，国際電話やデータ通信をサポートしています。

対米回線のほぼ100パーセントが，写真のような海底ケーブルを伝わってやり取りされているとのことで，深海の中を私たちのデータは行き来していることになるのです。

事業者」のほかに，「第二種」と「特別第二種」という三つの業者があります。この中で，自前で通信回線を保有しているのは第一種通信事業者のみ。第二種や特別第二種のプロバイダは，第一種の通信回線を借りてバックボーンを構築していることになります。

(3)インターネットエクスチェンジってなんだ

通信回線の行きつく先は，他のプロバイダかインターネットエクスチェンジ（以下：IX）となります。みなさんはIXってどんなものか知ってますか？ IXはユーザーからは見えない部分なので，はじめて聞くという人も多いでしょう。

インターネットの情報伝達法は“バケツリレー”の伝言ゲームのようなもの。目的の場所へ向かい，いろいろなネットワークを経由して伝わることになります。

あなたのプロバイダが目的のネットワークと直接接続されているのがベストですが，実際にはそうもいきません。

上のイラストだと，プロバイダAからプロバイダEへ情報を伝達するには，いったんプロバイダBを経由し，さらにプロバイダDを経由してたどり着くのです。実際に，同じ国の相手にメールを送るのに海外を経由してメールが届いたなんてケースも。これでは伝送効率が悪いですよね。

IXはデータの乗換え場所

そこで登場したのがIX。ネットワークの中間にIXを設置し，そこに多くのプロバイダが接続することでデータを相互交換しようというのです。

IXとして有名なのは，WIDEプロジェクトの一環で大手のプロバイダが研究目的で運営する「NSPIXP」。現在NSPIXP-2，NSPIXP-3，NSPIXP-6が運用されていて，ネットワークのトラフィック軽減に多大な貢献を果たしているIXとなっています。

この研究の成功により，現在ではJPIXやメディアエクスチェンジ(MEX)のようなIX環境を商売で提供する業者も登場し，国内・海外を問わずに多くのプロバイダが利用しています。まさに，プロバイダのためのプロバイダなのです。

(4)あとは目的地をめざすだけ

こうして，目的のネットワークへたどり着くまでデータは多くのプロバイダやネットワークを経由し，先方のネットワークではAPまで逆の順序をたどって相手のもとへ届くのです。

みんなの素朴な疑問を解決!! どうしてデータは届くのか？

インターネットにアクセスすると，コンピュータや回線に支障がない限り，ほぼ確実にデータが届く。わたしたちは当たり前に使っていますが，よくよく考えてみると不思議です。いったいどんなしくみがあるのでしょうか。

ホームページはどうして見られる？

あなたのコンピュータは 1/160,000,000!?

ホームページを見るためにURLアドレスを入力すると，表示が遅いことはあっても，違うホームページの画像が表示されることはありません。これは，情報が保管されているコンピュータからあなたのコンピュータへ，文字や画像などのデータが確実に届いたことを意味します。

でも，世界のインターネット利用者は1億6千万人とも言われますから，実際に接続されているコンピュータはそれ以上でしょう。にもかかわらず，データは確実に届くのです。

鍵を握るIPアドレス

情報を確実に届けるには，「情報の保管場所」と「情報を見る人」がネットワークのどこにいるか明確にする必要があります。その役割を果たすのがIPアドレス。IPアドレスはその名のとおり，“IP”規格のコンピュータネットワークに接続された機器へ住所を与えるもの。具体的には「210.155.155.0」のような数字の羅列で表します。

インターネットに直接接続するコンピュータはそれぞれ異なるIPアドレスを使用する決まりなので，ネットワークを流れるデータはこのアドレスを目標にしてやってきます。これが，データが確実に届く理由なのです。

ダイヤルアップは レンタル仕様

IPアドレスは世界規模で管理されていて，日本ではJPNIC（http://www.nic.ad.jp/）が担当しています。インターネットを利用する場合は，IPアドレスを申請・取得する必要があります。ですが，読者のみなさんはそんなことをしたことのない人が大半でしょう。

ダイヤルアップのようなプロバイダ経由で一時的に利用する場合は，プロバイダが持つ複数のIPアドレスから，あなたが回線を接続したときに一つだけ無作為に割り当てられるしくみになっています。つまり，ダイヤルアップの場合IPアドレスはプロバイダから自動的にレンタルされているのです。

サーバは固定IPが基本

ネットワークに接続されるコンピュータには，大きくわけてサービスを提供する「サーバ」と，サービスを利用する「クライアント」の2種類があります。



▲ダイヤルアップ時におけるIPアドレスのしくみ

ホームページの見られるしくみ

(1) あなたがホームページのアドレスをブラウザに入力
(2) ブラウザがアドレスをもとにサーバを探す
(3) 見つかったサーバにホームページのデータを自分のIPアドレスとともに要求する
(4) サーバはデータを要求したクライアントのIPアドレスに対して該当のデータを送る
(5) ブラウザは受け取ったデータをリアルタイムで表示していく
(6) あなたがホームページを見る

私たちがホームページを見る作業は，ホームページの情報が保管されている「WWWサーバ」にアクセスして情報を引き出す作業。ですから，そこから情報を引き出す私たちのコンピュータはクライアントになります。

サーバのIPアドレスは固定で運用するのが基本。固定でないとクライアントは困ってしまうからです。けど，クライアント側はデータを見るときだけIPアドレスが変化しなければ，特殊なソフトを使わない限り大丈夫。これで，データの「出発地」と「到着地」が決まりましたから，データは正確に届くことになるのです。

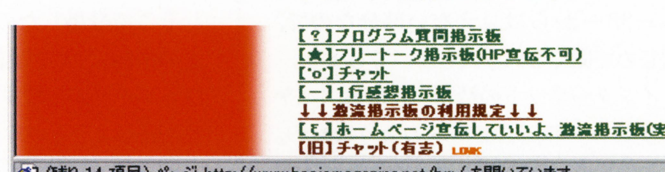
ちなみに，ホームページを見るためのブラウザの別名は“WWWクライアントソフトウエア”。WWWサーバから提供された情報をリアルタイムで表示する働きを持ったソフトのことを指すのです。

URLアドレスはどこ？

ですが，わたしたちがホームページを見るときはIPアドレスは使わずに

http://www.dempa.co.jp/

のようなURLアドレスを利用しますよね？いったいこの点はどうなっているのでしょう。それは次の電子メールが届くしくみの中で解説しましょう。



▲ブラウザのステータスバーに注目！

電子メールの届くしくみ

URLアドレスとe-mailのアドレス。たとえば電波新聞社の場合だとURLアドレスは

http://www.dempa.co.jp/

で，メールアドレスは

daresore@dempa.co.jp

となります。この二つ，後ろの部分が似ていますね。これが俗に「ドメイン」と呼ばれるものです。ドメインの割り当て業務は，IPアドレスと同じようにNICで行われ，重複がないかを審査し，同一文字列のドメインを他人が取得できないようにしています。

ドメインを見れば組織がわかる

ドメインは組織や国名が階層構造で表されていて，下の図のようなしくみになっています。この法則で電波新聞社のアドレスを解析すると，「WWW」サービスのコンピュータのアドレスで，「dempa」という名前の「企業組織」で「日本」のものだということがわかりますね。

ちなみに，ベーマガホームページのアドレスは「http://www. basicmagazine.net/」。このようなものは「gTLD (generic Top Level Domain)」と呼ばれ，世界規模で管理されるドメインのため，所属国の概念はない「国際ドメイン」なのです。



▲ドメインの構造

ドメインとIPアドレスの関係は?

コンピュータの場所はIPアドレスで示すはずなのに，URLアドレスでホームページが表示される理由。それはDNS (Domain Name System) というサーバがネットワーク内に存在し，IPアドレスとドメイン名を見えないところで相互に変換する作業を行っているからです。

DNSサーバはクライアントからURLアドレスを聞かれると，自分の住所録をもとにURLアドレスがどのIPアドレスなのかを調べます。もし探せなかったら，つながっている上位のネットワークのDNSサーバに問い合わせ，最後にはそのドメインを管理しているNICのDNSサーバへ問い合わせます。こうして，そのURLアドレスが利用しているIPアドレスを探しあて，クライアントに教えるのです。

なぜこんな面倒なことをするかというと，意味のない数字だと覚えにくいサイトのアドレスも，特定の商品名や会社名なら私たちが覚えやすいし，親しみがわいてくるからです。要するに，人間が簡単に使えるようにするためなのです。

電子メールソフトはバイリンガル!?

このように，ホームページはWWWサーバ，ドメインはDNSサーバというように，インターネット上で行われているサービスには，それぞれサービスを提供するサーバが存在します。当然ながら電子メールも例外ではなく，電子メール用のサーバが稼働しています。ただ，ちょっと電子メールがちがうのは，「メールの送信」と「メールの受信」はちがうサービスと認識されているところでしょうか。

電子メールを利用している人なら「SMTPサーバ」と「POPサーバ」のアドレスを電子メールソフトに設定したことがありますよね？SMTPとはSend Mail Transfer Protocolの略で，電子メールを送信するサービスだけを受け持ちます。

対するPOPはPost Office Protocolの略。サーバに届いた電子メールをクライアントに引き渡すサービスを行うのです。

つまり，電子メールソフトは一つのソフトで二つのネットワーク・サービスを使いわけ，電子メールの送受信を行っていたのですね。

メールの伝達はバケツリレー

SMTPサーバはクライアントからメールを受け取ると，つながっているネットワークのメールサーバに対してさらにメールを送信します。これが繰り返されていって，目的の宛先へ到達していくのです。

これが電子メールのしくみ!!

(1) あなたがメールを書く
(2) メーラがSMTPサーバにメールを送信
(3) SMTPサーバがさらにとなりのメールサーバへ送信
(4) 延々とそれが続く
(5) 目的地のサーバに到着
(6) サーバは自分のユーザーアカウントをチェックし,宛先の人がいるかチェック
(7) 宛先の人がメーラでPOPサーバーにアクセスしてメールをチェックする
(8) メーラがメールをダウンロード
(9) 相手がメールを読む

《第2表》ドメインでわかる組織と国名

トップレベル・ドメインの一例

世界のどこからでも取得できるもの
(※地域の概念はないもの)

com	商業団体
net	ネットワークサービス
org	非営利団体

特殊なもの

mlt	米国軍
gov	米国政府機関
edu	北米の4年制大学

国や地域別に管理されているもの
(※ただし，外国からもドメインの利用を許可・販売しているところもある)

aq	南極大陸	jp	日本
au	オーストラリア	nu	ニウエ
cn	中国	uk	イギリス
cx	クリスマス島	to	トンガ

日本のセカンドレベル・ドメインの例

ad	JPNIC会員ネットワーク
ac	学校法人や職業訓練校で「ed」に該当しないもの
co	企業組織
ed	小・中学校など,主に18歳未満を対象とする学校
go	政府機関
gr	任意団体
ne	ネットワークサービス
or	非営利法人

※組織の定義に関する詳細はJPNICのホームページ(http://www.nic.ad.jp/)などで確認ができます

インターネットを楽しむための秘訣!!
プロバイダ選びのポイントは？

インターネットが便利に使えるかどうか。その重要なポイントが“どのプロバイダに入るか”ということ。では，どのような点に気をつけて選んだらいいのでしょうか。

どんどん便利になっているけれど

ISDNやADSL，さらにはケーブルテレビやモバイルというように，インターネットへ高速アクセスするための通信技術は日々進歩しています。次から次に出てくる新技術やサービスを前に，どれを選んだらいいのか頭を悩ませている人も多いことでしょう。

ところが，頭を悩ませているのは私たちだけではありません。このような技術の進歩は，プロバイダにも厳しい対応を迫るものとなっているのです。

プロバイダに見える二つの流れ

プロバイダ選びの基準としてよく言われるのは

- APの多さ
- サポートの良さ
- 料金プランの多彩さ
- バックボーンの充実度
- 楽しいコンテンツの提供

のようなもの。ですが，これらはプロバイダにとってお金のかかるものばかり。設備を増強しても料金は値上げできませんから，苦しい経営を迫られます。

そんな状況が反映されてか，現在のプロバイダには大きくわけて二つの流れが見えてきます。一つは，通信設備を増強し，快適なアクセスを実現するプロバイダとしての役割を果たそうとする業者。もう一つが，サーバのレンタルやコンテンツを充実させ，付加価値の部分でサービスに差をつけて魅力的にしている業者です。

アクセス系は入口と出口をチェック

インターネットを使っていても，メールやホームページを見るというのが主体なら，重点的にチェックするのはアクセス部分。AP回線の混雑度をはじめ，ISDN回線を2回線束ねた「MP」と呼ばれる128Kbpsの通信ができるかなど，アクセスの多彩さもチェックするといいでしょう。

また，このような人には常時接続タイプのサービスもおすすめ。このとき，あわせて注意したいのは，バックボーンの容量。ケーブルテレビや常時接続サービスなどは，すべてのユーザーがつなぎっぱなしで利用できるので，かなりのヘビーユーザーが集まってくることも予想されます。プロバイダのネットワーク内では高速な伝送ができても，インターネットへの出口の回線が貧弱だと，その場所でデータの渋滞が起こります。これではせっかくの高速回線も意味がありません。

コンテンツを作るならサーバの負荷を見抜け

一方のコンテンツ・サービスを重視するプロバイダのチェック・ポイントは，ホームページ作成派ならサーバの処理状況やホームページにおけるCGI/SSIの利用制限を要チェック。処理能力が低いサーバに多くのユーザーがいたら，当然見る側にデータが届きにくいし，システムダウンの可能性が高くなります。

CGI/SSIは見栄えよくおもしろいページが作れる反面，サーバに対し非常に負荷を与えます。あるプロバイダでは，数台あるサーバのうち，CGI/SSIの利用を認めていないサーバはメンテナンス以外では手を入れなくても大丈夫なのに対し，認めているサーバはサーバが自動的にリセットしてしまうほどの負荷があるそうです。

このような情報を公開するプロバイダは少ないのですが，プロバイダのページで「障害情報」などをチェックすると，そのような状況が見えてきます。

コンテンツを見るなら中身で勝負

では，情報を利用するスタイルの使いかたはどうか。それは情報がおもしろいかどうかに尽きるでしょう。どうしても見たいものなら，多少ホームページの表示が遅くても，結局は見にきちゃいますよね!?

プロバイダの中にはニュースをメールで配信するサービスや，ネットワーク・ゲーム，さらにはショッピングや動画像の配信を会員向けに行うところがあります。このような便利なサービスが使えるのなら，とことん使い倒したいものです。

セキュリティーも考えておこう

魅力あふれるコンテンツが多いインターネットですが，その反面で有害な情報やマナーを守らない人によるイタズラなども問題になっています。官公庁のホームページが書き変えられた事件などは記憶にも新しいところです。“インターネットはやりたいけれどこれでは恐くて…”そんなあなたに知ってほしいのは，このようなネットワーク社会の問題に対応するサービスを提供しているプロバイダもあるということ。

たとえば，刺激的な映像や有害なコンテンツからアクセスしている人を守るために，AOLは年齢別に見れるコンテンツに制限をかけるサービスを行っています。これにより，不用意に危ないホームページを覗く心配もないわけです。

同様のサービスはISAO（ドリームキ

《第3表》アクセス回線別「最高伝送速度」の例

一般回線	56Kbps
ISDN回線	64Kbps/128Kbps（MP）
PHS	64Kbps
携帯電話	14.4Kbps（上り）/64Kbps（下り）
CATV	10Mbps
ADSL	1.5～9Mbps（下り）/16～640Kbps（上り）

※「下り」はネットワークから利用者への回線，「上り」は利用者からネットワークへの回線を指す
※アクセス回線はどんどん速くなっている。この速度がネットワークで維持されるかはプロバイダしだい

ャスト用インターネットサービス会社）でも行われていますが，同社ではさらに進め，チャットなどに不適切な発言がされた場合は文字を表示させないシステムを稼働させて話題になっています。

賛否両論はありますが，いろいろな人が参加するインターネットだからこそ，お互いが気持ちよく利用できるシステムを提供するのもプロバイダの重要な役目なのです。

ズバリ，プロバイダはどこがいい？

これは非常にむずかしい問題で，実際にどこのプロバイダがいいかは使ってみないとわからないのが正直な答です。

ただ一つアドバイスするとすれば，プロバイダを選ぶときに効果的なのは，そのプロバイダを実際に利用している人に聞いてみること。とくに，APの混雑率などは地域によっても差があるので，友達などから評判を聞くのがベストです。

ちなみに，ベーマガ読者のなかでプロバイダと契約している人のアンケート結果は，**第4表**のようなところ。栄えある1位に輝いたのは「@nifty」でした。

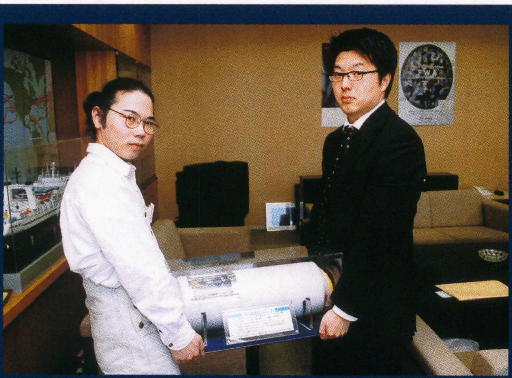
珍しいところでは9位に「isao.net」が入りました。ここはドリームキャスト向けのプロバイダで，新会社のISAOが提供しているサービスです。ちなみに，18歳未満は月30時間まで接続料が無料で楽しめるようになっています（利用時間制限あり）ので，ドリキャスのユーザーは要チェック。

インターネットが楽しめるかはプロバイダしだい。インターネットのしくみを知ったら，自分にあったサービスを選びたいものですね。

《第4表》ベーマガ読者契約プロバイダ・ベスト10

1	@nifty
2	ODNダイヤルアクセス
3	BIGLOBE
4	OCNダイヤルアップサービス
5	So-net
6	DION
7	interQ
8	AOL
9	isao.net（旧SEGA PROVIDER）
10	MTCI

※isao.net（旧SEGA PROVIDER）はドリームキャスト対象サービス



◀これが海の中に沈んでいる光ケーブルの中継器。一緒に持ってくれているのはKDD広報の石井和典さん（右）

「取材のおこぼれ」海底ケーブルってどうつなぐ？

最後に，今回の取材で見つけたもののなかから海底ケーブルにまつわるお話をしましょう。

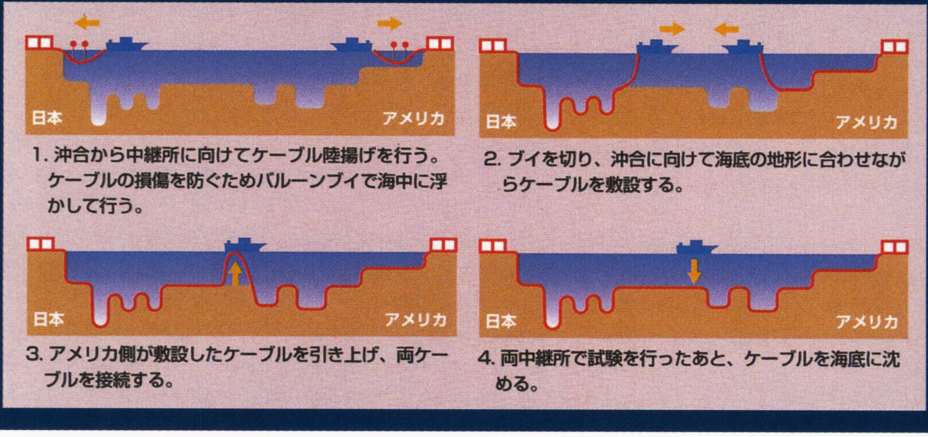
KDDの広報の方にお話をうかがってみると，ケーブルは敷設船が両岸から出発し，洋上の出会ったところでそれを接続し，沈めるような形で敷設を行うのだとか。このような重労働の結果がインターネットや電話を支えているんですね。

写真のケースに入った円筒状のものは，KDDの本社にあった「光ケーブルの信号中継器」。この中継器はだいたい40～50キロメートルに1個の割合で海底ケーブルに接続されていて，重さもかなりのもの。KDDの広報の方と一緒に持って撮影に臨むことになりました。

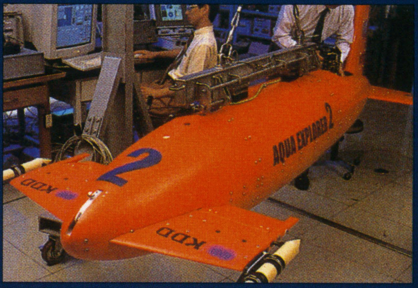
ちなみに，ケーブルは浅瀬ではとくに太く・頑丈なものになっているのだとか。その理由を聞いてビックリ!! なんとサメがケーブルを噛んで切断させてしまうのだそうです。サメは何を考えてケーブルを噛むのでしょうか…。

★　★　★

そんなことを考えていたとき，後ろから忍び寄る影さんが。KDDの方から資料として渡されたパンフレットの中におもしろいものを発見したのです。その名も「アクア・エクスプローラ2」。これは水中探査用のロボットで，磁気センサーやカメラを搭載し，ケーブルの上をトラッキングして保守点検などに使うのだそうです。あらかじめ動作手順をプログラムしておけば，そのとおりに海中を探索してくるのだとか。将来はベーマガ読者からこのプログラムの開発者が現れるかも!?



1. 沖合から中継所に向けてケーブル陸揚げを行う。ケーブルの損傷を防ぐためバルーンブイで海中に浮かして行う。
2. ブイを切り、沖合に向けて海底の地形に合わせながらケーブルを敷設する。
3. アメリカ側が敷設したケーブルを引き上げ、両ケーブルを接続する。
4. 両中継所で試験を行ったあと、ケーブルを海底に沈める。



▲人工知能搭載の水中ロボット「アクア・エクスプローラ2」
重量：260kg
大きさ：3m（長さ）/1.3m（幅）/0.8（高さ）
連続航行時間：10時間（1ノット）
電源：充電式リチウム電池
最大潜水深度：500メートル



編集部の学校訪問記

東京都北区は比較的緑が多い地域。今月訪問した東京都北区立赤羽台西小学校（猿谷公恵校長）も，そうした静かな雰囲気に囲まれた高台の団地（赤羽台団地）の一画にあります。1962年，団地誕生とともに開校した同校は，現在11学級，約250人で児童のほとんどがこの団地から通学しています。常時接続回線によるインターネット，校内LANなどの環境がととのっています。担当の野間俊彦先生に学校でどのようにパソコンが活用されているか紹介していただきました。

インターネットで集めた情報をもとに「自分で考え，進んで解決」をめざす

東京都北区立赤羽台西小学校

http://www.edu.kitanet.co.jp/~es01/

24時間インターネット接続

同校では昭和61年にパソコン教室が設置されて以来，北区のコンピュータ教育のセンター校として教育へのパソコン活用研究を続けてきています。また，インターネットモデル校にも選定され，平成10年5月からはCATV回線による24時間インターネット接続が実現，活用の研究を推進しています。

普通教室の1.5倍の広さの第1パソコン室にはPC98NXmate 21台がNECのPCゼミによる教室LANを構成しています。OSはWindows98です。

パソコンは，このほかに第2パソコン室（多目的室）に職員の提供，PTAの寄贈，中古品購入などで揃えられた16台（ほとんどDOS/V機）が，さらに各学年の11の教室にも1セットずつ，ラックに納められて設置されています。

職員室その他を含め校内のパソコンの総数は60台以上ですが，この全てがネットワークで結ばれています。



▶第1パソコン室。普通教室の1.5倍の広さ



◀教室内LAN（NECのPCゼミ）によって子どもたちに指示をだす菱沼先生

パソコン学習は楽しいぞ

第1パソコン室の授業では3年2組のみなさんが，学級内でのメール交換をしていました。使用ソフトはシャープシステムプロダクト社の「スタディノート」。相手の人に送るための文章づくりやお絵描きにとりくんでいました。

担任の菱沼節子先生によれば，校内LANのおかげでこれまでもメール交換は2年生と1年生というように学年を越えても行われているとのことです。

授業が終わりに近づくと先生が全員に呼びかけます。子どもたちのコンピュータの間に設置されたディスプレイには先生のパソコンの画面が表示されます。メールを送る，ソフトを終了するという手順が画面に次々に現れます。子どもたちはそのとおりに自分のパソコンを操作して，各自のパソコンでソフトを終了することができました。慣れた手つきに感心させられました。

教室のパソコンを使って情報集め

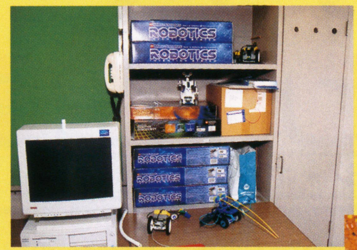
放課後，6年2組の教室に先生と数人の5年生と6年生が集まっていました。「議長団の会議」とのこと。いわば児童会の代表委員会のようなものだそうです。今年，学校でリサイクル活動を行うことになり，担当の先生と共に教室のパソコンでインターネットや本から情報を集めているところでした。



◀2人の間のディスプレイに先生から画像が送られる



▲手紙を書いているところ。みんな，文字をきれいに色付けするのにも興味があるようでした



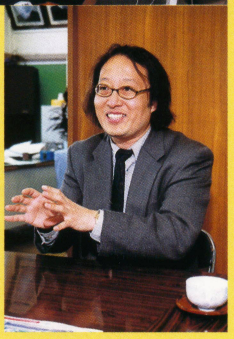
▲ことしのパソコンお楽しみクラブのテーマがこのロボット。研究中の作品もあったぞ

▶"議長団"と担当の中村貴子先生。今年の「リサイクル運動」の研究がはじまるところでした





◀先取の校風，研究と実践を推進する猿谷公恵校長



▶取材に対応していただいた野間俊彦先生はパソコン活用，校内ネットワーク設置などの推進役

活用の実際

学校では今，学習活動やクラブ活動に，学年に応じた内容，時間でパソコンが利用されるとともに，いろいろな形でインターネットの利用が進んでいます。

コンピュータ利用研究のため同校を訪れた先生との交流から始まったのが大分大学教育科学部附属小学校との「メール交流」です。双方の6年生同士が毎年メールによる交流を行っています。

「バーチャル雪祭り」はインターネットを通して全国の子どもたちが雪祭りに参加できるものです。会議室で自由に話し，雪像の共同作品のアイデアを出し合います。この2月には，野間先生と2人の児童が札幌の会場で自分たちが作ったアイデアによる実際の雪像作りに参加したり，学校では宅配便で学校に送られた札幌の雪に触れることで，まつりをより現実味あるものとして体験しました。

ホームページにはみんなの学習の発表も掲載されています。例えば，2年生の生活科のバス見学学習発表は児童がデジタルカメラで撮影，文章を作成したものです。用意されているデジタルカメラは11台，みんな自分たちで撮影ができるようになっているのだそうです。なお，掲載のための画像サイズ縮小，表組，リンク，ファイル保存などの一連の作業は先生が行っています。

クラブ活動としてパソコンお楽しみクラブが毎年テーマを作って活動していますが，今年はロボットに挑戦する予定とのこと。本格的な開始は次の週とのことでパソコン室の一画に実験中のロボットが顔を覗かせていました。

野間先生はインターネット利用について「広く学校の外の世界との交流に活用するとともに，もっとも身近な保護者や卒業生など対象を明確にした情報発信にも力をいれる」と語っています。そのために運用上のガイドラインも明確に打ち出しています。「情報を受けるだけでなく，その情報をもとに自ら考え，進んで解決する」を目標に子どもたちは今日もパソコンにとりくんでいます。

驚いたことに，校内のLANケーブルの敷設は先生方自らが行ってしまったということです。消防法などの関係で，専門業者に工事してもらった部分もあるそうですが，昨年の夏休みの前後に先生方が行ったケーブル敷設の総延長は600メートルにも達します。

担当の野間俊彦先生は，「パソコンの研究指定校とはいえ限られた予算の中で，環境をグレードアップするには，自分たちでできそうなことはやってみようという気持ちだった」と言います。ふだん，配線工事などには縁の無い先生方も共同作業が進むにつれコツをつかみ，ほぼ2日間でケーブル設置は終わったそうです。



▲校内に先生方が敷設したLANケーブル。左側の金属パイプ部分は業者に依頼したところ



◀野間先生が管理しているサーバ用のLinuxマシンは職員室にありました

ホームページ



▲ホームページは子どもたちの学習発表の場として，学校だよりの一環として保護者，そして卒業生にも学校の今を伝えています

東京都北区立赤羽台西小学校 〒115-0053 東京都北区赤羽台2-1-34

ベーマガ　ブックマーク

BM BookMark

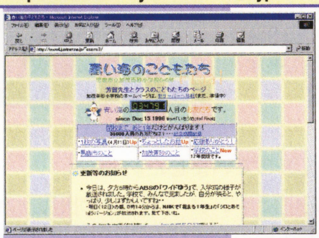
ホームページ・ギャラリー　　Mark-03

このコーナーでは，読者のみなさんの通う学校や，読者個人のホームページの紹介と，知って得をするホームページの情報を，ブックマーク形式でお届けしていきます。

学校のホームページ　School

秋田県男鹿市立加茂青砂小学校

http://www4.justnet.ne.jp/~osamu7/



閉校まであと1年という加茂青砂小学校ですが，頻繁に更新されており，情報発信に力を入れています。学校であったいろいろな出来事を写真もそえて紹介している「ちょっとしたお話」コーナーでは，児童の学校生活を垣間見ることができます。

滋賀県長浜市立長浜小学校

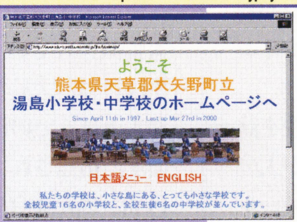
http://www.biwa.ne.jp/~nagasyo/hutaba2/



実際に学習に役立てることができる詳細な資料がたくさんつまったホームページです。子供たちだけで実際に資料を集めて制作したページも見ることができます。コンピュータを使った授業記録などもあり，情報教育に力を入れている学校です。

熊本県天草郡大矢野町立湯島小学校・中学校

http://www.edu-c.pref.kumamoto.jp/jhs/yusimajh/



おすすめページでは湯島小学校・中学校のある，小さな島「湯島」をいろんな角度から紹介しています。生徒の手で作られた「湯島今昔物語」では有名な島原・天草の乱について知ることができます。また「YZX計画」のページでは各地の方言での湯島の紹介文が表示されています。

福岡県・常磐高等学校 コンピュータ部

http://www.urban.ne.jp/home/josame/tcom/index.htm



メールマガジン「常磐Web通信」で情報発信したり，コンピュータ部で制作した作品を集めてWeb上の作品展を開いていたりと，充実したコンテンツには目を見張るばかり。中でもコンピュータの歴史を中心にしたWeb教材，「日本のコンピュータの歴史」は必見です！

BMオススメHP !!!

Yahoo! Japan

http://www.yahoo.co.jp/

おなじみの検索エンジン。検索ばかりでなく，TV番組表やニュース，オークション，ゲームなど，役に立ったり面白い内容が集まっています。



Jorudan

http://www.jorudan.co.jp/

パソコンソフト『乗換案内』を作っているジョルダンのページです。インターネット上でも，出発駅と行き先を指定して効率の良い経路を調べることができます。



goo

http://www.goo.ne.jp/

ロボット型サーチエンジンのgoo。英和や和英などの各種辞典などもあり，「ちょっと調べたい」なんてときにも便利。



※お詫び：2000年5月号の「BMブックマーク」，「読者のホームページ」コーナーで『99 BASIC インタプリタ』の画面写真が，間違えて掲載されてしまいました。画面は『ちきちき』のものでした。お詫びするとともに，両ホームページの紹介を掲載し，訂正にかえさせていただきます。　（編集部）

読者のホームページ

Reader

YAMA-KANA STATION

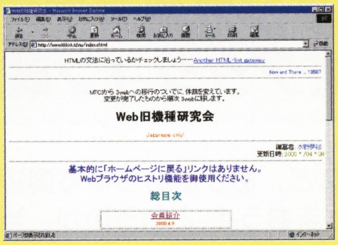
http://www.click.or.jp/~yuuichi/index.html



読者のYAMAさん＆KANAさんによるページ。行っている音楽活動についてや，日記，デジタル写真館などの内容があります。

Web旧機種研究会

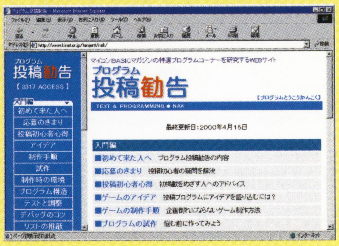
http://WWW.KKKKK.TD.NU/index.shtml



本誌でもプログラムやOFなどの投稿をされている水野夢絵さんのページ。オールドゲームの同人誌に関してや読者集会のレポート，ゲームのレスキューなど。

投稿勧告

http://www.kinet.or.jp/tanjent/nak/



NAKさんのプログラム投稿に関するページです。ゲーム作りのプロセスやテクニック，気をつける点など，本誌の特選プログラムコーナーへ投稿する人は必見のページです。

正木屋

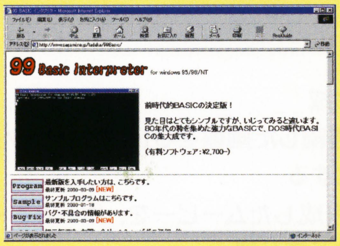
http://www.interline.or.jp/~mega335/



イラスト投稿者の正木柾さんのページ。お茶会レポートや小説，ゲームレビュー，日記，CGなどの内容があります。

99 BASIC インタプリタ

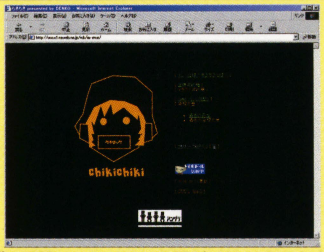
http://www.sagami.ne.jp/tadaka/99Basic/



崇さんの作成したWindows用オリジナルBASIC『99 BASIC インタプリタ』のページ。旧来のBASICライクで，手軽に使える＆ゲームが作りやすいのが特徴。

ちきちき

http://www1.neweb.ne.jp/wb/m-ewe/



自称VB研ファンで，VB研だけにイラストを投稿しているというデンコさんのホームページです。デジカメ画像にはなぜかVB研助手3号の写真も掲載されています。

BMオススメHP !!!

Vector

http://www.vector.co.jp/

さまざまなオンラインソフトを集めたページ。自分の欲しい機能を持つソフトがオンラインソフトであるかどうか，まずここで探してみるといい。市販ソフトの体験版ダウンロードやソフトのオンライン購入なども可能。



ぐるなび ホームページ

http://gnavi.joy.ne.jp/

地域別，目的別に飲食店を検索することのできるページ。慣れない場所でお店を探したい場合などに重宝することでしょう。



元気なホームページ募集中!!

このコーナーで紹介してほしいホームページを募集しています。自薦，他薦を問わず，誌面で紹介してほしいページがありましたら，そのURLやどんなページかを書いて，ハガキ・封書・電子メールなどで下記までお送りください。

■あて先

〒141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部
「BMBM」係

電子メールの場合，hyamazaki@jolls.co.jpまで，タイトル(件名やSubjectなど)に「ベーマガ ブックマーク」係と明記してお送りください。

●キミのブックマークには，もう入っている？
BM専用ホームページ http://www.basicmagazine.net/

ベーマガ流 デジタルいろいろ活用術

デジカメで「ぱらぱらマンガ風コマ撮りムービー」に挑戦！ ～GIFアニメでアクション映画を作ろう!～

デジカメやプリンタ，スキャナなどなど，ありとあらゆる周辺機器を使いたおして楽しいものを作ってしまおう！ というのが，当コーナーのテーマです。

第1回目は，最近のデジカメに付いている，“動画撮影機能”に注目してみました。カメラを持ちかえずに静止画と動画が撮れる。静止画撮影機能付きのビデオカメラと持ち合わせると，何をどれで撮ったか分からなくなってしまいそうですが，このちょっと便利な機能で，楽しいことはできないかと考えたのが「ぱらぱらマンガ風コマ撮りムービー」です。

TEXT●gahaku-00（ダブルオー）



お気楽な動画作りがあってもいいじゃない

教科書やノートのスミにちょっとずつポーズの違うマンガを描いて，ぱらぱらとめくってアニメーションさせる「ぱらぱらマンガ」。あのお手軽な感覚で，超短編映画を作ってみましょう。

内容は，「我らがヒーロー（？）影さんが，正体不明の木人（もくじん）と闘う」というアクションものにしました。

作業の手順は，

①絵コンテを作成
②人物（影さん）のアクションを動画（ムービー）で撮影
③人形（木人）を静止画（スチル）で撮影
④動画から連続する静止画を作成
⑤フォト・レタッチ・ソフトで画像を合成
⑥連続した画像をGIFアニメーションにする
⑦完成したムービーを，ホームページなどで公開

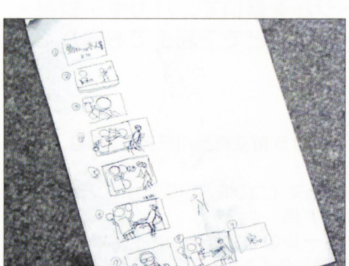
といったカンジです。さっそくはじめてみましょう。

撮影前にやっておくこと

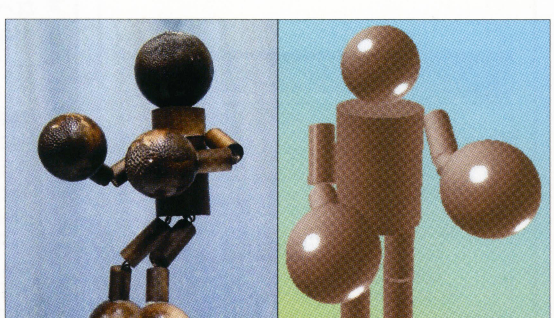
撮影を始める前に，「どんな作品を作りたいのか」という構想に基づいて，絵コンテ（映像の設計図のこと）を描きます（写真1）。そして，その絵コンテをもとに，より具体的な撮影プランを立てましょう。現在の環境で撮影が可能かどうかを見極め，無理のあるところは，この時点で変更しておきましょう。

今回の場合，当初のプランでは「影さんと木人（3DCG）が，ビルの屋上で激しいアクションを展開する！」というものでしたが，諸事情により「巨大化した影さんと木人（人形）が，渋谷駅前で対決！」というものに変更しました。

巨大化のアイデアは，インパクトが出せること，アクションが単調になってもある程度許せるということと，背景は合成するのでスケールを変えるのは簡単にできるということから。木人を3DCGから人形に変更したのは，デジカメ本来の機能「静止画撮影」を使いたかったのと，筆者が3DCGソフトを使いこなせるようになるまで，時間がかかり過ぎそう（月刊連載の悲しい運命（さだめ）？）だという理由からです（写真2）。



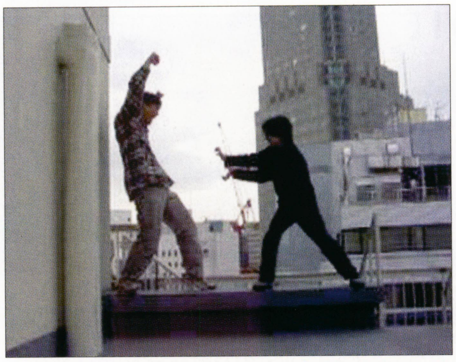
《写真1》これが今回の絵コンテ。1人で作業するなら覚え書き程度でＯＫだが，グループで作業を分担する場合，カット番号や撮影秒数を書きこみ，誤解などのないように注意しよう



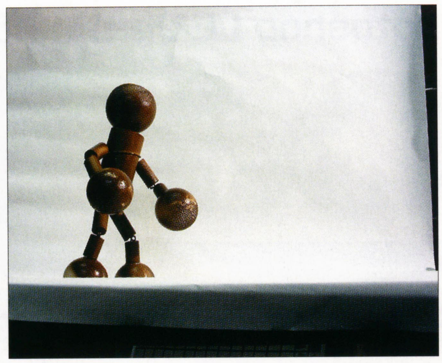
《写真2》左が撮影に使用した人形版木人。太めの針金と発泡スチロール材で作成。右が幻の3DCG版木人（Adobe Dimensionで作成）。現在「3DCG王国」を読んでCGの勉強中



《写真3》人物の動画画像の荒れとなじむように，背景も動画の一コマを使用してみた



《写真4》人物の撮影。合成を行う撮影のときは，必ずカメラを三脚で固定して撮影しよう。視点がずれると，位置合わせなどが面倒になる



《写真5》テーブルに模造紙を貼って撮影台を作る。ポーズを少しずつ変えて1コマずつ撮影



《写真6》「消しゴム・ツール」などを使い，人物以外の不用な部分を消していく。枚数が多くて大変

いよいよ撮影開始！

はじめに背景を撮影し，人物と人形のアングルは，それに合わせて撮影しました（**写真3**）。巨大化している設定なので，カメラ位置は目線より下，地面の高さから見上げる角度（仰角）で撮影し，スケール感を強調します。

人物の撮影は，背景となじむように屋外で撮影しました（**写真4**）。アクションが自然になるように，スタッフに対戦相手を演じてもらい，合成のときに人形と差しかえます。

今回使用したデジカメ『Cyber-shot DSC-S50』の動画は，15秒間のMPEGムービーです。カメラをパソコンに接続し，撮影した動画を再生してみましょう。

動画の再生ビューアから画面をスクリーン・ショットで取り込み，1コマずつフォト・レタッチ・ソフトに保存していきます。Abode Photoshopのようにレイヤー機能が使えれば，一つのファイルに再生順に並べて保存しておくことができ，ファイルの整理が楽になります。

保存が終わったら，1コマごとの動きを記録し，それに合わせて木人の撮影を行います（**写真5**）。

合成と切りぬき…ただ，ひたすらに

撮影がすべて済んだら，別々に撮っていた画像を，同じ画像ファイルに合成します。画像の大きさの対比を決め，同じ（人物なら人物の）画像を，すべて同じ比率で縮小します。

合成が済んだら，人物と人形の画像の背景を，ひたすら切り抜きます（**写真6**）。



《写真7》木人に命中した光弾。作りかたは，Photoshopのブラシツールのブラシサイズを大きく設定して白色を画面に置くだけ。手抜き特撮の極致？



《写真8》テロップ（映像に入れる文字）には，タイトル，クレジット・タイトル（制作グループ名），スタッフ・ロール（製作スタッフ名）などがある



《写真9》合成された看板。写真3と比べてみて

仕上げとGIFアニメーション化

ここまでくれば，あと少しです。仕上げにグラフィックス・ソフトで光線や爆発の疑似特種効果を描きこんだり，タイトルをつけてみましょう（**写真7,8**）。これらの作業で作品の印象は，かなり変わります。「遊び」も大切な要素の一つです（**写真9**）。

専用ソフトやグラフィックス・ソフトの機能を使って，GIFアニメーションにしましょう。

これで，一応の完成ですが，何度も見なおして気になったところを修正していきましょう。完成した『木人vs.影さん』はベーマガ・ホームページのどこかで見ることができます。探してみてくださいね。それでは，また来月！

●●●当選者発表●●●

2000年3月号「ベーマガ流プリンタ・マスターへの道」つぐ美ちゃん抱き枕プレゼントの当選者は，新潟県三条市・石月邦貴さんでした。おめでとうございます。

今回使用した機材：デジカメ

SONY
Cyber-shot DSC-S50（サイバーショット）
（211万画素）
標準価格88,000円

■問い合わせ先
デジタルスチルカメラテクニカルインフォメーションセンター
☎0564-62-9743
http://www.sony.co.jp/cyber-shot



独特のデザインと高機能をあわせ持つソニーの「サイバー・ショット」シリーズの最新鋭機種は，連続撮影2.5時間／2,500枚という"スタミナ"が特徴。スタミナを支えるバッテリー，インフォリチウムは，残り時間が正確に分かるので突然のバッテリー切れの心配も無用。光学3倍ズームレンズ，動画撮影など，充実した最新の技術と機能を装備し，回転式のフリーアングル液晶モニタは，自分撮りも楽しめる。
DSC-S70（334万画素）113,000円／DSC-S30（130万画素）63,000円もあり。

きみのオリジナル・キャラクターのグラフィックをパワーアップしよう！

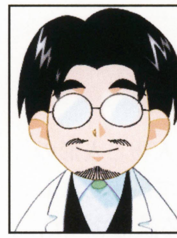
Photoshop LEではじめよう！

2DCG王国（キングダム）

第2回　ツールについて①選択ツール

先月から始まった2DCG王国。グラフィックス道（グラ道）を驀進（ばくしん）する読者には初歩すぎて物足りなかったかも知れません。　しかーしっ！「千里の道も一歩から」といいます。基本を大事にしてこそ，ゆるぎないスーパー・テクニックが身につくというものです。ということで，今回は基礎中の基礎，ツール・ボックスの使いかたについて勉強していきましょう。

TEXT●gahaku-00（ダブルオー）
イラスト●ラスカル西尾



gahaku-00 Profile

宮城県出身。Photoshop歴8年のグラフィック・デザイナー。みなさんG・W（ゴールデン・ウィーク）は楽しく過ごしましたか？これを書いているのはまだ4月。G・W進行で早まった締めきりに追われながら，木人と格闘（新連載を参照してね）しております

Photoshopの画面構成

写真1を見てください。Photoshopの画面は「画像ウィンドウ」，「コマンド・メニュー」，「ツール・ボックス」，「パレット」によって構成されています。

ツール・ボックスは，その名のとおり画像を加工するためのツール（道具）が詰まっている道具箱です。一見『ペイント』のツールとそっくりのような気もしますが，よくよく見ると色々な違いがあることに気付くはずです。今回はツールの使いかたを中心に話を進めていきます。

ツール・ボックスには何が入っている？

ツール・ボックスは，20コのアイコンのついたボタンと，描画・背景色，クイック・マスク，画面表示モードの切り替えボタンからなっています（写真2）。

アイコンのついたボタンは，さらに四つに区切られています。

一番上のグループは選択や移動のツール，2番目はイラストを描くときによく使うブラシや消しゴムなど，ポイントを加工するツールです。3番目は文字を入力したり，グラデーションをかけたり塗りつぶしたりする，一定の範囲を加工するツール，そして最後は，表示部分を移動したり拡大・縮小して見るためのツールです。

囲んだり移動したりするためのツール

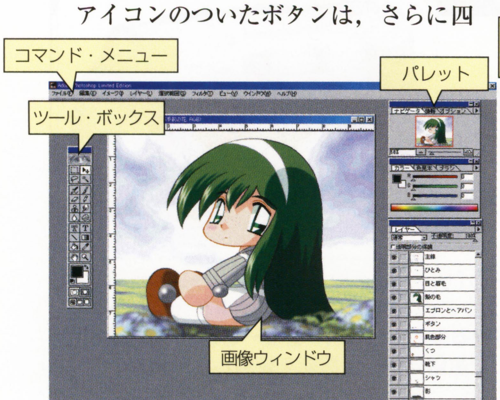
選択ツールは，画像の一部分を加工したいとき，範囲を指定するツールです。その形状や状況によってツールを使い分けます。選択ツールのアイコンをドラッグするとプルアウト・メニューが表示され（写真3），さまざまな形状の選択ツールを選ぶことができます。

自動選択ツールは近似色（きんじしょく）（似ている色）を同じ範囲として選択するツールです。設定を変えることによって選択される広さを変えることができます（写真4）。

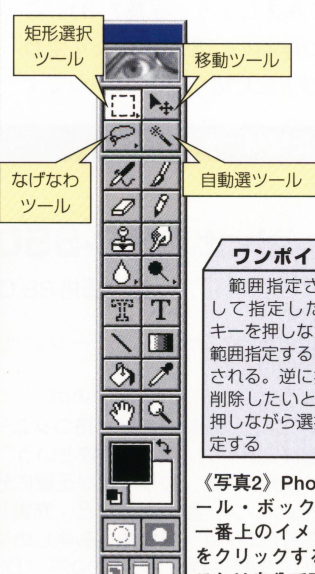
切りぬき文字を使ったボタンの作りかた

先月作成した「ドロップ・シャドウ」の応用で，画像を切りぬいて穴があいているように見える画像を作ってみましょう。

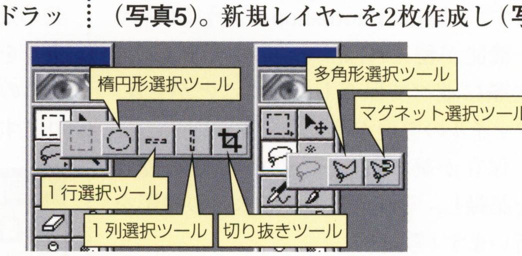
コマンド・メニューの「ファイル」から「新規」を選び，画像ファイルを作ります（写真5）。新規レイヤーを2枚作成し（写



《写真1》Photoshop LEの画面構成



《写真2》Photoshop LEのツール・ボックス。ちなみに，一番上のイメージ画像の部分をクリックするとどうなるか，これは自分で確かめてみて



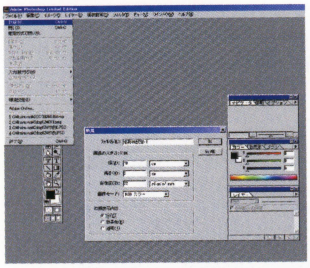
《写真3》「選択ツール」と「なげなわツール」のプルアウト・メニュー

ワンポイント

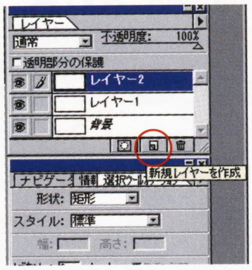
範囲指定された場所に追加して指定したい場合，Shiftキーを押しながら選択ツールで範囲指定すると前の範囲に追加される。逆に指定範囲の一部を削除したいときは，Altキーを押しながら選択ツールで範囲指定する



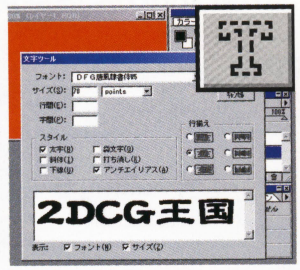
《写真4》自動選択ツールは，パレットの「選択する色の範囲」の数値を変えることによって選択される範囲が変化する。左は「10」，右は「20」



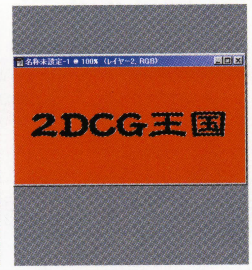
《写真5》コマンド・メニューの「ファイル」から「新規」を選び，新しい画像ファイルを作成



《写真6》レイヤー・パレット下部まん中のボタンをクリックしてレイヤーを作成



《写真7》文字マスク・ツールを選択，文字ツールのダイアログ・ボックスを出し，文字を入力



《写真8》Deleteキーを押すと指定範囲が透明になり，レイヤー1が見える



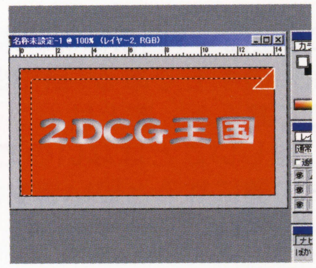
《写真9》レイヤー1上で文字マスクの境界をぼかし，Deleteキーを押す



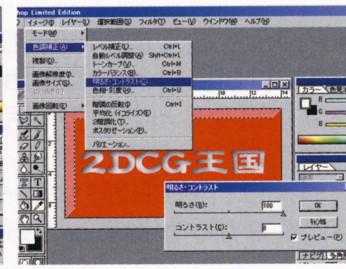
《写真10》移動ツールを選択し，マウス操作か十字方向キーでレイヤー1を右斜め下に移動



《写真11》矩形選択ツールで画像上部を囲み，Shiftキーを押して左部を囲む



《写真12》Altキー＋多角形選択ツールで範囲指定の部分削除。Shiftキーを押すと動きが45°角に制限される。順番を間違えないように



《写真13》「明るさ・コントラスト」の明るさのレベルを右にスライドさせ指定範囲を明るくする



《写真14》選択範囲を反転，Altキー＋矩形選択ツールで画像中央の範囲指定の部分削除



《写真15》「明るさ・コントラスト」の明るさのレベルを左にスライドさせ指定範囲を暗くする



《写真16》完成。色の組み合わせや，テクスチャーを貼ったり，色々とアレンジしてみよう



真6）それぞれ「塗りつぶし」で色をつけます。

一番上のレイヤー（レイヤー2）上で文字マスクを作成（写真7）。文字を画像の中央に移動し，Deleteキーを押して文字の形に抜きます（写真8）。下のレイヤー（レイヤー1）を選択してコマンド・メニューの「選択範囲」から「境界をぼかす」を選び，再びDeleteキーを押します（写真9）。選択範囲を解除し（選択範囲の外をクリックして解除）。移動ツールでレイヤー1を動かし（写真10），不透明度を調整します。

次にこの画像をホームページのボタンのようにしてみましょう。

まず「ビュー」から「定規を表示」を選びます。定規を見ながら「矩形選択ツール」で横全体を上から縦3ミリ幅で囲みます。「Shiftキー」を押しながら「矩形選択ツール」で縦全体を左から横3ミリ幅で囲みます（写真11）。

「多角形ツール」を選択し，右上のコーナーにカーソルを合わせて「Altキー」を押しながらマウスボタンをクリック。続けて「Shiftキー」を押しながら直角三角形を描いて斜めに部分削除します（写真12）。左下コーナーにも同じ処理をします。

コマンド・メニューの「イメージ」「色調補正」「明るさ・コントラスト」の明るさのレベルを右にスライドさせます（写真13）。明るい部分ができました。

コマンド・メニューの「選択範囲」「選択範囲の反転」を選択します。「Altキー」を押しながら「矩形選択ツール」で画像のまん中を選択し，部分解除します。今度は「明るさ・コントラスト」の明るさのレベルを左にスライドさせ，暗い部分を作ります（写真15）。

最後にレイヤーを統合すれば完成です（写真16）。

次回はイラストを描くときに活躍する「ブラシツール」を中心に進めていきます。では，また来月お会いしましょう。

大募集

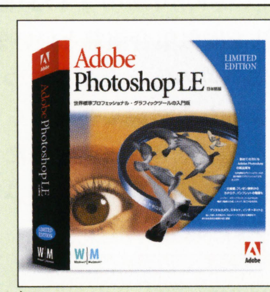
当コーナーでは，読者のみなさんのPhotoshopやグラフィックスに関する疑問・質問，オリジナルのイラストを募集しています。イラストは原則としてJPEGフォーマットのデータをメール添付でお送りください。

3DCG，手描きイラストも大歓迎です。

あて先

E-Mail：webmas@basicmagazine.net
郵　便：〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部
『CG王国イラスト』係

プロ必携グラフィックス・ソフトの「いいとこどり」の入門版！



Adobe Photoshop LE（日本語版）
ハイブリット版
アドビストア 提供価格14,300円

■問い合わせ先
アドビ カスタマー インフォメーションセンター
☎03-5350-0407
http://www.adobe.co.jp/

■動作環境
（Windows）
日本語Windows 95／98／NT4.0
メモリ：16Mバイト以上（32Mバイト以上推奨）
ハードディスク空き容量：40Mバイト以上

（Macintosh）
Power Macintosh，Apple漢字Talk7.5以降
メモリ：16Mバイト以上（32Mバイト以上推奨）
ハードディスク空き容量：40Mバイト以上

想像を形に… 3DCGの仮想空間を手に入れよう！

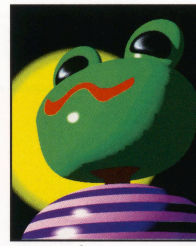
my Shadeではじめよう!

3DCG王国 キングダム

第2回 自由曲面に挑戦 「myカエルを作ろう！」の巻 前編

TEXT&GRAPHICS●メカマキ

第2回目を迎えました3DCG王国。1回目はお約束の「基本操作編」でしたが，いよいよShadeのキモである「自由曲面編」です。じつはココをしっかり押さえておくと，あとはカンタンなんざんす。面倒なことはあっても，難しいことはないのです。しかし，それゆえに「自由曲面」は第一の壁になると思いますが，けわしい山ほど登りがいがあるってもんです。



Mekamaki Profile

宮城県出身，無類のカエルマニア。ベーマガ上でカエルを見かけたら，たいていわたくしの仕業です。ちまたでブームの「こねこといっしょ」ですが，いつになったら「おたまじゃくしといっしょ」が出るのかしらん（希望的観測）。できれば，手足が生えかけのおたまじゃくしがいいね。

頭はカンタン！？

第1図をご覧ください。けろろ作成手順です。はじめに『球』の組み合わせで，頭を作りましょう（手順1）。

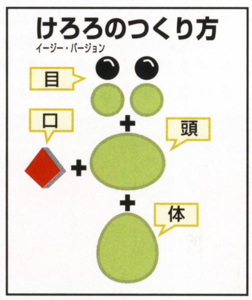
次に目です。「MOVE」の「拡大縮小」で形を整えましょう。メニュー・バーの「表示」から「表面材質」を選択し，それぞれ色をつけましょう（手順2）。目は反転コピーして，もうひとつ作ります(手順3)。

最後は口です。「長方形」を描き，「掃引」で厚みをつけましょう（手順4）。

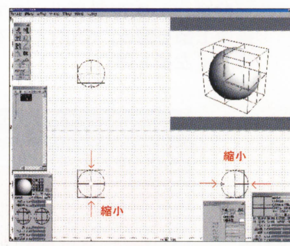
ここでちょっとポイント。前回の口は，埋め込んだだけでしたが，今回はオブジェクトが重なった部分に色をつけてみることにしましょう（手順5）。「ブラウザ」の中の名前に「=（半角のイコール）」がついているのを確認したら，試しにレンダリングしてみましょう。メニュー・バーの「特別」から「レンダリング」を選択し，「すべてレンダリング」ボタンを押してください。シールを貼ったように色が塗られているのがわかりますね（画面1）。この手法を擬似集合演算といいます。名前の前に半角の色々な記号をつけることで，重なったオブジェクトをくりぬいたり，切り取ったり，色を塗ったりできます。擬似演算機能については，いずれ特集するので，お楽しみに。

自由曲面で体を作ろう

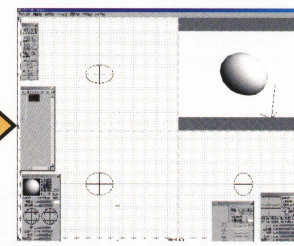
体は片側の輪郭を描き，回転させて作



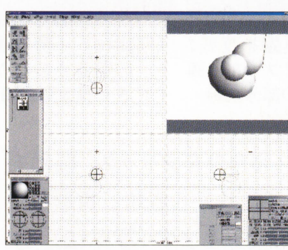
《第1図》けろろの作成手順



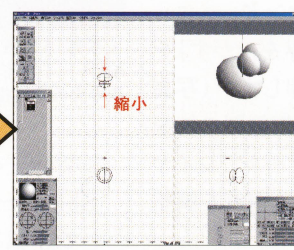
《手順1-1》球を一つ作り，「拡大縮小」で形を整える。正面図と側面図でそれぞれ縮小しよう



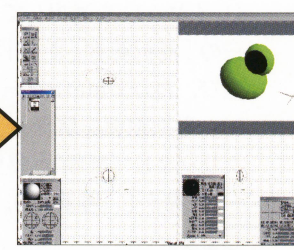
《手順1-2》顔のできあがり。これに目をつけよう



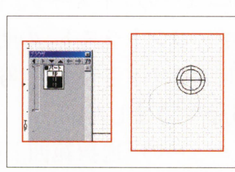
《手順2-1》球を二つ作る。一つは小さめに作ろう



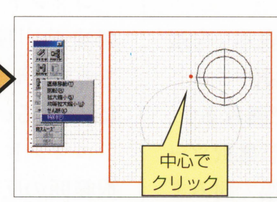
《手順2-2》上面図で縮小。円盤型になった



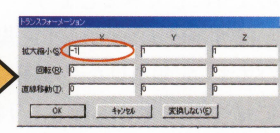
《手順2-3》黒目の位置を直して，色をつけよう



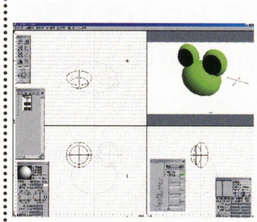
《手順3-1》「ブラウザ」で，目の『球』を二つ選択する。複数選択は「Ctrl」を押しながらクリック



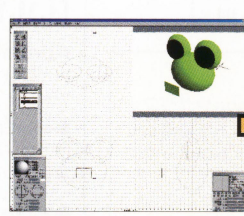
《手順3-2》「COPY」の「特別」を選択。正面図の顔の中心でクリックすると…



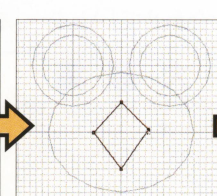
《手順3-3》「トランスフォメーション」ウインドウが開いた。左上のボックスに「-1」を入力し，「OK」をクリック。他の数字は変えないように注意！



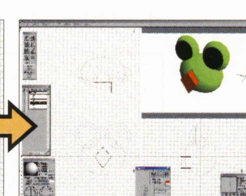
《手順3-4》反対がわにコピーされた。カエルらしくなったね



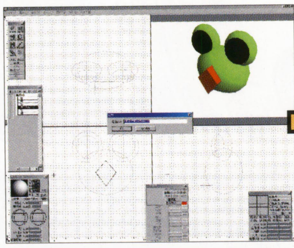
《手順4-1》「PEN」から「長方形」を選択。正面図で適当に四角を描こう



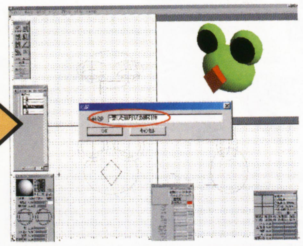
《手順4-2》正面図でコントロールポイントの移動をし，口の形に整えよう。どっかでみた顔？



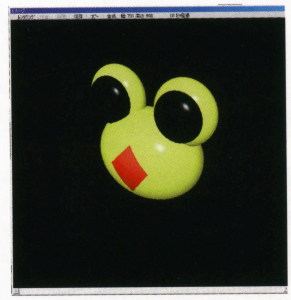
《手順4-3》「SOLID」の「掃引」を選択し，厚みをつける。「直線移動」で位置を直し，赤に着色した



《手順5-1》「ブラウザ」で，口の『閉じた線形状掃引体』をダブルクリック。「名前」ダイアログ・ボックスがでてきた



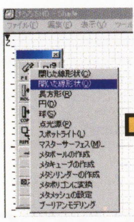
《手順5-2》名前の前に半角で「＝」（イコール）を入力し，「OK」ボタンをクリック



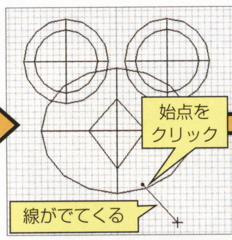
《画面1》頭の完成！口がぺっとりと貼られている

ります。まずは片側の輪郭線となる，『開いた線形状』を描きます（**手順6**）。この，線をつないでいる点（アンカー・ポイントと接線ハンドルを含む）をコントロール・ポイントといいます。コントロール・ポイントの位置，ハンドルの長さを調節して，きれいな曲線を描きましょう（**画面2**）。

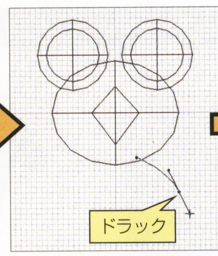
次に『開いた線形状』を回転させましょう。ろくろのように線が回転しましたか？「直線移動」で位置を合わせ，「拡大縮小」や「均等拡大縮小」などで大きさを修正しましょう。体の完成です。（**画面3**）。カメラの「視点」で正面を向けて，バランスを確認してみましょう。（**手順8**）。「けろろイージー・バージョン」の完成です（**画面4**）。



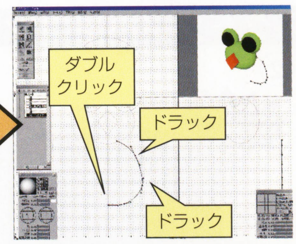
《手順6-1》「REN」の「開いた線形状」を選択



《手順6-2》肩の線の始まりの位置をクリック。マウスを動かすと，線が出てくる



《手順6-3》次の点の位置でドラックすると，接線ハンドルが現れる。適当な長さで指をはなそう



《手順6-4》ポイントを増やして線を伸ばしていく。最後はダブルクリックして線を止めよう

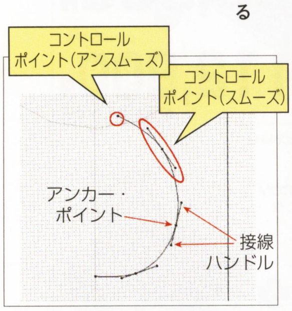
今月はここまで！

今回は

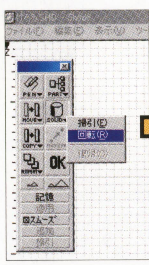
1.「直線移動」，「拡大縮小」のおさらい
2.「『球』を作る」，「掃引」のおさらい
3. 擬似集合演算「＝（半角イコール）」
4.『開いた線形状』を描く
5.「SOLID」の「回転」

を解説しました。

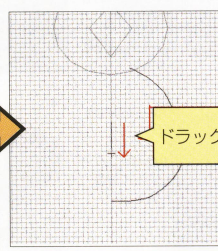
特に「4.『開いた線形状』を描く」は，ほぼ毎回使うテクニックです。しっかり覚えておきましょう。



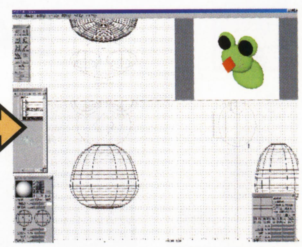
《画面2》ハンドルの長さや，アンカーポイントの間隔を均等にするのが，なめらかな曲線を描くコツだ



《手順7-1》「SOLID」から「回転」を選択



《手順7-2》正面図で体の中心でドラックし，指を離すと



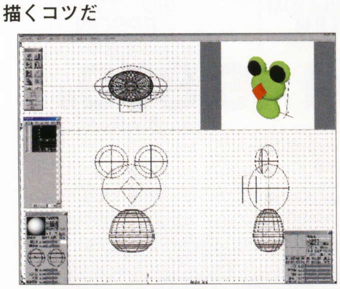
《手順7-3》『回転体』のできあがり！

手足は次回に……

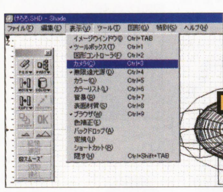
次回は，「おきあがりこぼし」状態のけろろに手足をつけてあげましょう。次回完成予想図を参考に，予習してみるのもよいでしょう。

皆さんの質問，意見や作品もお待ちしています。

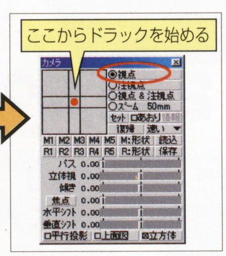
それではまた来月をおたのしみに！



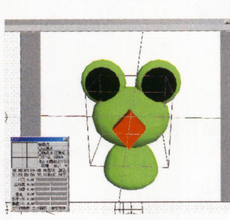
《画面3》体は顔より小さめに。かわいく見えるぞ



《手順8-1》メニュー・バーの「表示」から「カメラ」を選択



《手順8-2》右上の「視点」にチェックを入れよう。十字の中央からドラックを始め，ぐりぐり動かしてみよう

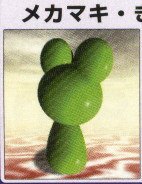


《手順8-3》透視図のけろろが正面を向いた



《画面4》完成！「回転」でポーズをつけてみた

メカマキ・ぎゃらりー



けろろイージーバージョンの後ろから見た図。カラーページをいかして，不気味な背景をつけてみた

次回完成予想図



コジマ®

安値世界一への挑戦

業界初 5年間保険証進呈 | **低金利** 1%ローン | **低金利** 最長100回払い

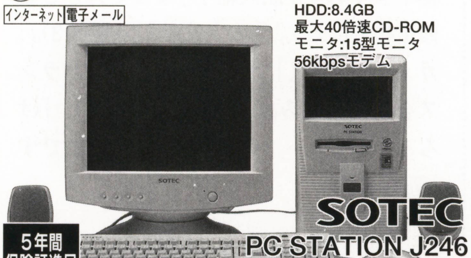
冬の一括払い・夏の一括払い・冬・夏 2回払い（ボーナス）金利手数料ナシ | **さらにお得** カード手数料・代引手数料一切ナシ | **日本初** 法人クレジット・リース

■詳しくはお気軽にお問い合わせ下さい。

コジマなら人気のデスクトップパソコン・ノートパソコンがとにかく安い！

①
インターネット | 電子メール

CPU:Celeron-466MHz
メモリ:64MB
HDD:8.4GB
最大40倍速CD-ROM
モニタ:15型モニタ
56kbpsモデム



SOTEC PC STATION J246
J246+CF15R1

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料

79,800円
配送料1,500円

②
DVD-ROM搭載

CPU:Celeron-500MHz
メモリ:64MB
HDD:10GB
最大8倍速DVD-ROM
モニタ:15型モニタ
56kbpsモデム
ジャストホームモデル



SOTEC PC STATION M250V
M250V+CF15R1/S

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料

94,800円
配送料1,500円

③
ワープロ | はがき作成 | インターネット | 電子メール

e-one

CPU:Celeron-500MHz
HDD:13GB
最大24倍速CD-ROM
モニタ:15型モニタ
56kbpsモデム
ジャストホームモデル



SOTEC
eone500 64MB **99,800円**
eone500A 128MB **112,800円**

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料各1,000円

④
インターネット | 電子メール | はがき作成 | 資産管理

CPU:Celeron-466MHz
メモリ:64MB
HDD:10GB
最大40倍速CD-ROM
モニタ:15型モニタ
56kbpsモデム



プレサリオ3566 COMPAQ
PRESARIO3566+MV520
＋
カラープリンタ EPSON PM-670C
USB接続
カラースキャナ Canon CSFB636U

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料

セットで **128,000円**
配送料2,500円

⑤
Office 2000 Personal

ワープロ | 表計算 | インターネット | 電子メール | はがき作成 | 路線検索 | ホームページ作成 | 画像編集

CPU:モバイル Celeron-500MHz
メモリ:64MB
HDD:12GB
最大6倍速DVD-ROM
モニタ:14.1型TFT液晶
56kbpsモデム



IBM Think Pad i1400
2621486

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料

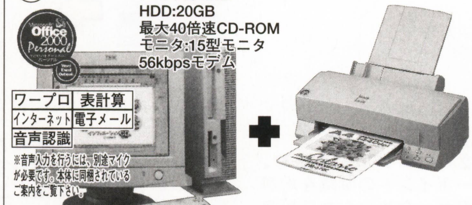
249,800円 更に値引き
配送料1,000円

⑥
Office 2000 Personal

ワープロ | 表計算 | インターネット | 電子メール | 音声認識

※音声入力を行うには、別途マイクが必要です。本体に同梱されているご案内をご覧下さい。

CPU:AMD K6-2-500MHz
メモリ:64MB
HDD:20GB
最大40倍速CD-ROM
モニタ:15型モニタ
56kbpsモデム



Aptiva 29M IBM 21909M5
＋
カラープリンタ EPSON PM-670C

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料

セットで **149,800円**
配送料2,000円

⑦
Office 2000 Personal

ワープロ | 表計算 | インターネット | 電子メール | はがき作成 | 路線検索 | 家計簿 | 画像編集

CPU:モバイルAMD K6-2P-450MHz
メモリ:64MB
HDD:12GB
4倍速CD-RWドライブ
モニタ:14.1型TFT液晶
56kbpsモデム
約3.4kg



DynaBook PX250 TOSHIBA PX025K454WAB
＋
カラープリンタ EPSON PM-670C

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料

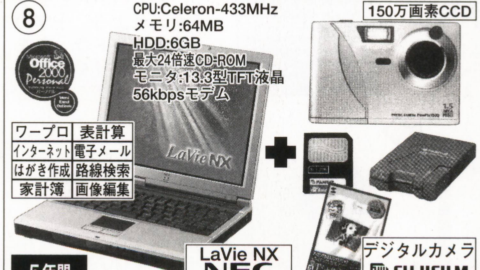
セットで **278,000円**
配送料1,500円

⑧
Office 2000 Personal

ワープロ | 表計算 | インターネット | 電子メール | はがき作成 | 路線検索 | 家計簿 | 画像編集

CPU:Celeron-433MHz
メモリ:64MB
HDD:6GB
最大24倍速CD-ROM
モニタ:13.3型TFT液晶
56kbpsモデム

150万画素CCD



LaVie NX NEC PCLW43H23D6
＋
デジタルカメラ FUJIFILM FFX15NECA

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料

セットで **269,800円**
配送料1,500円

⑨
Office 2000 Personal

ワープロ | 表計算 | インターネット | 電子メール | はがき作成 | 路線検索 | 家計簿 | 画像編集

CPU:PentiumⅢ-450MHz
メモリ:64MB
HDD:12GB
最大24倍速CD-ROM
モニタ:14.1型TFT液晶
56kbpsモデム



LaVie NX NEC PCLW450J24DA
＋
カラープリンタ EPSON PM-670C

5年間保険証進呈
今ならコジマネット入会金1,000円無料

セットで **278,800円**
配送料1,500円

⑩
Office 2000 Personal

ワープロ | 表計算 | インターネット | 電子メール | はがき作成 | 路線検索 | 家計簿 | 画像編集

電子メールソフト「ポストペット」付属
おしゃれなスケルトンキーボード採用
高音質な3ウェイ6スピーカー搭載

CPU:モバイルCeleron-466MHz
メモリ:64MB
HDD:12GB
最大6倍速DVD-ROM
モニタ:14.1型TFT液晶
56kbpsモデム



LaVie S NEC PCLS46H24DV
＋
カラープリンタ EPSON PM-670C

今ならコジマネット入会金1,000円無料
5年間保険証進呈

セットで **298,000円**
配送料1,500円

⑪
コジマオリジナル
Office 2000 Personal

ワープロ | 表計算 | インターネット | 電子メール | 辞書 | 地図 | 路線検索 | 家計簿

FUJITSU純正スクロールマウス付属

CPU:AMD モバイル K6-2P-450MHz
メモリ:64MB
HDD:12GB
最大24倍速CD-ROM
モニタ:14.1型TFT液晶
56kbpsモデム
電子アルバムソフト「尾瀬を歩こう」付属



FUJITSU BIBLO FMVNE345KV

今ならコジマネット入会金1,000円無料
5年間保険証進呈

249,980円 更に値引き
配送料1,000円

⑫
コジマオリジナル
Office 2000 Personal

ワープロ | 表計算 | インターネット | 電子メール | 辞書 | 地図 | 路線検索 | 家計簿

FUJITSU純正スクロールマウス付属

CPU:モバイル PentiumⅢ-500MHz
メモリ:64MB
HDD:12GB
最大24倍速CD-ROM
モニタ:14.1型TFT液晶
56kbpsモデム
電子アルバムソフト「尾瀬を歩こう」付属



FUJITSU BIBLO FMVNE350LV

今ならコジマネット入会金1,000円無料
5年間保険証進呈

299,980円 更に値引き
配送料1,000円

ご注文の前に ▶ ご注文は〈番号〉にてお受けいたします。番号をご確認下さい。

店舗ではお電話によるご注文は承っておりません。

ご注文

お電話でご注文下さい。全国どこからでも無料です。

フリーダイヤル　21世紀へ一番

0120-21-0001

24時間受付（よる9時～あさ9時は留守番電話となります。）
番号は良くお確かめの上、お電話下さるようお願い申し上げます。

お問い合わせは

☎0289-72-1192

受付時間：あさ10時～よる8時　番号は良くお確かめの上、お電話下さるようお願い申し上げます。
水曜定休

お支払い

1.代金着払い（代引）

- 商品お届け時に代金をお支払いください。
- 合計金額30万円までご利用頂けます。
- 商品お届け後（代金お支払い後）のキャンセルはできません。あらかじめご了承下さい。

2.カード払い

- JCB、VISA、UC、MC、DC、オリコ、AMEX、ダイナース、ニコスなど。

3.クレジット（ボーナス及び分割）払い

- コジマの業界トップクラスの低金利でご利用いただけます。
- ご注文後、申込書を送付いたします。署名、捺印の上ご返送いただきます。
- 商品の発送は信販会社の承認後となります。

お届け

商品のお届けはご注文後1週間前後となります。

- 在庫切れの商品、お取り寄せ商品等、お届けが1週間以上遅れる場合はあらかじめご連絡いたします。
- カード払い、クレジット（分割）払いの場合は承認後のお届けとなります。

配送料金

商品代金の他に、別途配送料を申し受けます。

※一部地域（沖縄県・離島）の配送料金は異なりますのでお問い合わせ下さい。

返品・交換

お客様のご都合による返品は、7日以内にご相談下さい。この場合、送料はお客様のご負担となります。初期不良（到着後7日以内）や、発送ミスの商品は交換させていただきます。弊社までご連絡ください。但し、下記の場合による返品、交換はお受けできません。あらかじめご了承下さい。

- 開封、またはご使用になられた商品
- お客様のもとで損傷、破損、汚損が生じた商品
- セット商品の一部のみの返品、交換、キャンセルなど。

日本初!! 発音判定機能搭載　**中学校英語教科書完全準拠**

コジマ「VOICE英会話」

特許出願中

発音判定機能搭載 VOICE英会話 ボイス英会話

9種類各¥5,800（税別）

●VOICE英会話には、ビアボイスミレニアム米国英語版ランタイムエンジンCD-ROMを同梱しています。





東京書籍	三省堂	開隆堂出版
「ニューホライズン」	「ニュークラウン」	「サンシャイン・イングリッシュコース」
1年生・2年生・3年生	1年生・2年生・3年生	1年生・2年生・3年生

VOICE英会話には別途ヘッドホンマイクが必要です。



推奨ヘッドホンマイク ¥2,000（税別）

1. IBM「Via Voiceミレニアム米国英語版」の発音認識技術を活用。発音がネイティブに通じるか判定します。
2. 学校の授業と完全連動。教科書出版各社が企画制作。発音判定はもちろん、聞く・書くなど内容も充実。
3. いつでも気軽に英会話勉強。ひとりでも遊び感覚で学習できるので、いつのまにか実力アップ。

「VOICE英会話 発音判定PC」同時発売。

IBM Aptiva



●IBM PC Aptiva 27J（21907J5）
ロータススーパーオフィス2000
AMD K6-2 500MHz/64MB・10GB/
最大40倍速CD-ROM/15型モニタ/56kbpsモデム

- 「VOICE英会話」ソフト9種類から1本選択
- 推奨ヘッドホンマイクセット

5年間保険付き

限定モデル ¥94,800

数量に限りがございます。ご注文はお早めにお願い致します。

東京書籍	「ニューホライズン」	1年生・2年生・3年生
三省堂	「ニュークラウン」	1年生・2年生・3年生
開隆堂出版	「サンシャイン・イングリッシュコース」	1年生・2年生・3年生

IBM Think Pad390X



●IBM PC Think Pad 390X 2626NOJ
ロータススーパーオフィス2000
モバイルCeleron 500MHz/64MB・6GB/
最大24倍速CD-ROM/10/100BASE対応
イーサネットポート/12.1型TFT液晶

- 「VOICE英会話」ソフト9種類から1本選択
- 推奨ヘッドホンマイクセット

5年間保険付き

限定モデル ¥178,000 更に値引き

数量に限りがございます。ご注文はお早めにお願い致します。

東京書籍	「ニューホライズン」	1年生・2年生・3年生
三省堂	「ニュークラウン」	1年生・2年生・3年生
開隆堂出版	「サンシャイン・イングリッシュコース」	1年生・2年生・3年生

IBM Via Voice

米国人35万人の音声をもとに発音がネイティブに通じるかを判定！

正しい発音をマスターすればヒヤリングも実力アップ。通じる英語が身につきます。中学1年～3年までの教科書の本文・英単語をマスターすれば日常英会話も安心。社会人にもおすすめです。

VOICE英会話のお求めはコジマ全店および　フリーダイヤル0120-21-0001　ホームページwww.kojima.netまで（学校・法人等の一括導入に関するお問い合わせは028-621-0001（営業本部までお願いします。））

北海道（10店舗）	宮城県（8店舗）	福島県（10店舗）	群馬県（10店舗）	東京都（17店舗）	富山県（1店舗）	長野県（3店舗）	京都府（1店舗）	岡山県（1店舗）
青森県（3店舗）	秋田県（3店舗）	茨城県（14店舗）	埼玉県（29店舗）	神奈川県（12店舗）	石川県（2店舗）	静岡県（1店舗）	大阪府（4店舗）	福岡県（2店舗）
岩手県（3店舗）	山形県（6店舗）	栃木県（33店舗）	千葉県（12店舗）	新潟県（7店舗）	山梨県（3店舗）	愛知県（3店舗）	兵庫県（1店舗）	

価格は平成12年4月上旬のものです。最新の価格はお気軽にお問い合わせ下さい。　本社：栃木県宇都宮市星が丘2-1-8☎028-621-0001（大代表）

マイコンショップ川口

HPアドレス

http://www.sainet.or.jp/~msk

新品中古高額買い取り台数は
1台から何台でもOK!　まずはお気軽にお電話を!
買い取り専用　TEL:048-225-1770

新品24時間在庫価格情報サービス

①FAXの場合　**新品**　048-226-2833　**アウトレット**　048-226-2833　（総合メニューは0000です）
②ホームページアドレス　http：//www.sainet.or.jp/~msk
新品の場合、1週間以内の初期不良は確認の上、交換致します。ただしスポット商品、アウトレット商品については無償修理扱いとなります。　スポット商品、アウトレット商品は秋葉原電気街現金問屋価格と同じ激安価格で販売!!

新品のお問い合わせは　TEL:048-225-1718

中古24時間在庫価格情報サービス

①FAXの場合はFAXの電話より048-226-4477へお電話いただくと操作手順がお聞きになれ、情報が引き出せます。
（総合メニューは0000です）
②ホームページアドレス　http：//www.sainet.or.jp/~msk
ご注文いただいた商品の初期不良または当社保証期間内の故障については、パソコン本体、その他周辺機器はその商品の当社保証期間内で当社にて無償修理させていただきます。なお当社保証期間は商品により10日間から1年間までとなっております。あらかじめご了承下さい。

中古のお問い合わせは　TEL:048-222-8655

メーカー様から個人様まで大歓迎　下取り交換もご相談ください。
もちろん来店も大歓迎！

下取交換・交換差額　*交換差額表はホームページで作成中*

新品激安商品と良品中古の交換は差額が少なくてきっとビックリします。

お申し込み方法

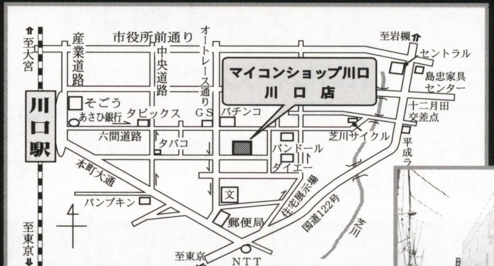
銀行振込
（新品/中古）口座：あさひ銀行川口支店
普通口座3546060
口座名義：マイコンショップ川口
お振込確認後、宅配便にて発送いたします。
（午前中電信にてお振込の場合当日発送可能）

代金引換
ご注文の商品を弊社より発送いたします。
商品到着時に、ドライバーへ料金をお支払いください。
＊代金引換は原則として在庫のある商品に限らせていただきます。
＊ご注文いただいた商品のお客様のご都合による、返品、交換、解約は致しかねますので、あらかじめご了承下さい。

現金書留
郵便局より現金書留にて商品代金をお送り下さい。
書留到着後、商品を宅配便にて発送いたします。
（新品中古）〒332-0012
埼玉県川口市本町2-6-25

クレジット（新品のみ）
申し込みはお電話で受付いたします。信販会社の審査承認後、申込書ををお送りいたしますので、記入、捺印後ご返送ください。
申込書を受取次第送品を発送いたします。

回数	1	3	6	10	12	15	18	20
手数料（%）	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.5	5.5	6.5
	24	30	36	42	48	54	60	
	7.5	10.5	11.0	15.0	16.0	20.0	21.0	





最強の中古パソコン店!!

在庫保有数日本一！
常時10,000台

読者だけのチャンス!!

ネットで格安パソコンをGETせよ！

知っておトクな情報満載!!
今スグこちらのアドレスへGO!
www.prins.co.jp/used/mag/

PCNET ピーシーネット **今月のイチオシ！**

NEC
PC-9821NA9/H8
Pen(90)/16MB/810HD/CD4/PCM/10.4TFT
Win95添付
PCNET大特価 **49,800円**

NEC 注文No.U0463
PC-KM153R
15マルチ/1120×768max
0.28mm/2列15pin
PCNET大特価 **3,980円**

PC-9801-86 音源ボード搭載
PC-9821Xe/U7 486SX(33)/5.6MB/210HD **4,980円**
保証3日間／クリーニング無／送料込み／本体のみの販売です。

新サービス
ちょいす98/2000パック登場！
お好みの中古パソコンに　別途有料にて
Windows98/2000がインストールできちゃう！
適用奨励機種（右記基準以上）
CPU::Pentium133MHz メモリ:32MB
ハードディスク:1GB その他:CD-ROMドライブ
※その他の機種についてはお問い合わせください。

お見逃しなく！
インターネット上での注文のみタイムセール実施中!!

楽天市場店 http://www.rakuten.co.jp/pcnet/
オンラインカード決済も可能。 PCNET ピーシーネット ジャストネット
http://e-mall.justnet.ne.jp/shop/pcnet/
計測機器の販売致しております 大阪店のみ

通販専用ダイヤル **TEL.03-3733-1441**
FAX.03-3733-1440
通販営業時間／月～金9:30～深夜12:00
土・日・祝日11:00～深夜12:00

ホームページ **http://www.prins.co.jp/**

*本商品は添付品（OSを含む）は付属しておりません。

98デスクトップ

（3.5インチ）

注文No.	商品	価格
U2025	PC-9821AN/U8(Pen(90)/7.6MB/3.5×1/340HD)······	¥18,800
U0683	PC-9821XS/C8(486DX2(66)/5.6MB/340HD/CD/PCM)	¥10,800
U0269	PC-9821XP/C8(486DX4(100)/5.6MB/340HD/CD/PCM)	¥12,800
U2011	PC-9821XN/C9(Pen(90)/7.6MB/540HD/CD)···········	¥9,300
U1442	PC-9821V10(Pen(100)/24MB/850HD/CD4)·········	¥14,500
U2607	PC-9821V12/S(Pen(120)/16MB/850HD/CD4)········	¥15,800
U2609	PC-9821V13/S(Pen(133)/16MB/850HD/CD4)········	¥24,800
C0055	PC-9821V16(Pen(166)/16MB/1.6G/CD6)············	¥39,800
U2623	PC-9821V166/S(MP(166)/32MB/2GHD/CD8)········	¥44,800
U2635	PC-9821V200/S3(MP(200)/32MB/3.2GHD/CD20/本体のみ)	¥52,800
U2028	PC-9821XA/C9(Pen(90)/7.6MB/540HD/CD2/PCM)··	¥11,800
U1000	PC-9821XA/C10(Pen(90)/7.6MB/1GHD/CD4/PCM)··	¥13,800
U2328	PC-9821XA13/K12(Pen(133)/16MB/1.2G/CD4/PCM)	¥29,800
U2834	PC-9821XA13/K16(Pen(133)/16MB/1.6G/CD4/PCM)	¥32,800
U2450	PC-9821XA13/W12(Pen(133)/16MB/1.2GHD/CD6/PCM/100base)	¥31,000
U2210	PC-9821XA16/W16(Pen(166)/16MB/1.6GHD/CD6/PCM)	¥42,000
U1439	PC-9821XA20/W30(Pen(200)/48MB/3GHD/CD8/PCM)	¥49,000
U2999	PC-9821XT13/K12(Pen(133)/16MB/1.2GHD/CD4/PCM/タワー型)	¥32,800
U2647	PC-9821RA20/N12(PPro(200)/16MB/1.2GHD/CD6)	¥43,800
U2258	PC-9821RA20/N30(PPro(200)/32MB/3GHD/CD8)···	¥49,800

98ノート

注文No.	商品	価格
U3097	PC-9821NE2/340(486SX(33)/5.6MB/340HD/9.5TFT)	¥14,800
U3293	PC-9821NE3/5(486DX2(50)/7.6MB/540HD/10.1TFT)	¥21,800
U3334	PC-9821NF/810W(Pen(75)/7.6MB/810HD/PCM/9.5TFT)	¥29,800
U3136	PC-9821NS/340(486DX2(50)/5.6MB/340HD/9.5TFT)	¥18,800
U3187	PC-9821NP/340(486DX4(75)/5.6MB/340HD/9.5TFT)	¥21,800
U3260	PC-9821NP/540(486DX4(75)/5.6MB/540HD/PCM/9.5TFT)	¥23,800
U3099	PC-9821NX/C7(486DX4(100)/8MB/720HD/CD2/10.1TFT)	¥36,000
U0332	PC-9821LD/350A(486SX(33)/7.6MB/350HD/サブノート/9.5DSTN)	¥14,800
U3930	PC-9821LS150/S14D(MP(150)/32MB/1.4GHD/CD10/SVGA/12.1TFT)	¥98,000
U3269	PC-9821NB7/5(Pen(75)/8MB/540HD/PCM/10.4TFT)	¥29,800
U0329	PC-9821NB7/C8(Pen(75)/8MB/810HD/PCM/CD欠品/傷有/10.4TFT)	¥29,800
U3271	PC-9821NB10/S8(Pen(100)/16MB/810HD/CD欠品/PCM/10.4TFT)	¥38,000
U3104	PC-9821NA7/HC7(Pen(75)/8MB/720HD/CD2/PCM/10.4TFT)	¥39,800
U3217	PC-9821NA9/H8(Pen(90)/16MB/810HD/PCM/CD欠品/10.4TFT)	¥39,800
U2766	PC-9821NA12/H8(Pen(120)/16MB/810HD/CD4/PCM/10.4TFT)	¥73,000
U3386	PC-9821NA12/H10(Pen(120)/16MB/1GHD/CD4/PCM/SVGA/10.4TFT)	¥76,000
U3075	PC-9821NA13/H10(Pen(133)/16MB/1GHD/CD4/PCM/SVGA/12.1TFT)	¥86,000
A0075	PC-9821NR15/S14F(Pen(150)/16MB/1.4GHD/CD10/36.6K/VGA/12.1TFT)	¥93,000
A0078	PC-9821NW133/D14D(MP(133)/32MB/1.4GHD/CD10/12.1DSTN)	¥88,000
A0080	PC-9821NW150/S20C(MP(150)/32MB/2GHD/CD16/36.6K/12.1TFT)	¥98,000

バッテリーパックは消耗品につき保証対象外とさせていただきます。

DOS／V

注文No.	商品	価格
U2570	PC330(6873-JCP)(IBM)(Pen(75)/8MB/850HD/CD4/ISA×2/PCI×2/共×1)	¥8,300
U2539	PC340(6560-J7T)(IBM)(Pen(133)/16MB/1.2GHD/CD6/ISA×3/PCI×1)	¥14,800
U1474	PC365 (6589-12J)(IBM)(Ppro(200)/32MB/1.6GHD/CD8)	¥29,800
U2278	PC750(6883-J8P)(IBM)(Pen(100)/8MB/850HD/CD/ISA×5/PCI×2/共×2)	¥9,500
U2364	PC750(6883-JF6)(IBM)(Pen(133)/16MB/1.2GHD/CD)	¥14,800
U2145	MASTER P120(2411-P31)(IBM)(Pen(120)/8MB/1GHD/CD)	¥11,800
C0096	PC-VS20CS/5CA1(NEC)(MP(200)/32MB/3.2GHD/CD20/FAX56K/付属品付)	¥36,800
C0105	PC-VC234XD(NEC)(MP(233)/64MB/3.2GHD/CD20/56K/付属品付)	¥39,800
C0097	PC-VS20CS/7CA1(NEC)(MP(200)/32MB/3.2GHD/CD20/FAX56K/付属品付)	¥36,800
C0108	PC-VE2635C(NEC)(PenⅡ(266)/64MB/3.2GHD/CD20/56K/付属品付)	¥42,800
C0099	PC-VS26DS7DS2(NEC)(PenⅡ(266)/32MB/3.2GHD/CD24/付属品付)	¥41,800
U2893	DESKPRO 590(COMPAQ)(Pen(90)/8MB/420HD)·······	¥7,000
U2503	PROLINEA 575(COMPAQ)(Pen(75)/16MB/420HD/CD4/ISA×5/PCI×2/共×2)	¥7,800
U2897	PROLINEA 590(COMPAQ)(Pen(90)/8MB/630HD/CD4)	¥8,800
U1313	PROLINEA 5133(COMPAQ)(Pen(133)/16MB/1.08GHD)	¥11,000
U2791	PROSIGNIA 300(COMPAQ)(Pen(75)/16MB/1.0GHD/CD2)	¥8,900
V0095	PROSIGNIA 200(COMPAQ)(PenⅡ(233)/64MB/4.3GHD/CD16/10BASE/付属品付)	¥43,000
U1447	Vectra VL5/133-4(HP)(Pen(133)/24MB/1.2GHD/CD2)	¥15,800
U2946	FMV-59DE2LC(富士通)(Pen(90)/16MB/850HD/CD2/ISA×3/PCI×3)	¥10,500
U1475	FMV-5DC4(富士通)(Pen(90)/8MB/635HD/CD2/15CRT/一体型)	¥15,800
U1153	FMV-590TJC(富士通)(Pen(90)/16MB/730HD/CD2)······	¥9,500
U1477	FMV510D5P5(富士通)(Pen(100)/16MB/1GHD)··········	¥8,500
V0058	FMV-S21671(富士通)(MP(166)/32MB/2.1GHD/CD8/33.6K)	¥25,800
V0112	FMV1DX7151(LAN付オンボード)(富士通)(PenⅡ(266)/32MB/3.2GHD/CD24/100BASE/付属品付)	¥49,800
U1476	FMVC4573(富士通)(PenⅢ(450)/64MB/8.4GHD/CD24)	¥68,000
U1395	PC-5DM03-HB4LA(日立)(Pen(200)/32MB/2.4GHD/CD12)	¥29,800
U1048	PANACOM V24(6883-JF7)(パナソニック)(Pen(133)/16MB/1.2GHD/CD4)	¥14,800
U1446	AL440LX-PⅡ300-MT(MICRON)(PenⅡ(300)/64MB/8GHD/CD24/ミニタワー型)	¥54,800
U3902	VC6300TD(Vintage)(PenⅡ(300)/262MB/10GHD/CD/タワー型)	¥69,800
U3922	HiNote VPTS30G(DEC)(MP(166)/32MB/2.1GHD/CD12/SVGA/12.1TFT)	¥89,800
U3112	ThinkPad 230CS(2432-YB7)(IBM)(486SX(33)/4MB/260HD/PCM/VGA/7.8DSTN)	¥14,800
U3240	ThinkPad 330CS(5523-JBB)(IBM)(486SLC2(50)/4MB/170HD/9.5DSTN)	¥9,800
U3632	ThinkPad 345CS(2610-EJG)(IBM)(486DX4(75)/4MB/540HD/VGA/10.4DSTN)	¥15,800
U3494	ThinkPad 360CS(2620-2JF)(IBM)(486SX(33)/4MB/340HD/VGA/9.5DSTN)	¥12,800
U3854	ThinkPad 365X(2625-7J7)(IBM)(Pen(100)/24MB/810HD/SVGA/10.4TFT)	¥44,800
U3900	ThinkPad 365X(2625-DJF)(IBM)(Pen(120)/8MB/1.08GHD/SVGA/10.4TFT)	¥52,800
U3541	ThinkPad 750C(9545-3J8)(IBM)(486SL(33)/4MB/340HD/10.4TFT)	¥13,500
U3160	ThinkPad 755C(9545-FJ8)(IBM)(486DX2(50)/12MB/330HD/10.3DSTN)	¥16,800
U3802	ThinkPad 755CX(9545-SFK)(IBM)(Pen(75)/8MB/810HD/VGA/10.4TFT)	¥39,800
A0085	PC-VP16CWSAA1(NEC)(MP(166)/32MB/2.1GHD/CD20/SVGA/12.1TFT)	¥93,000
U3109	CONTURA 410C(COMPAQ)(486DX2(50)/12MB/345HD/9.5DSTN)	¥14,800
U3921	LATITUDE LM TS30G(DELL)(MP(166)/32MB/2.1GHD/CD10/SVGA/12.1TFT)	¥89,800
U3431	FMV-433N/S1E1(富士通)(486SX(33)/8MB/340HD/VGA/9.5DSTN)	¥9,800
U3774	FMV-45NSE3(富士通)(486DX2(50)/20MB/340HD/9.6DSTN)	¥14,800
U3237	FMV-450N/S1E3(富士通)(486DX2(50)/3.6MB/340HD/DSTN)	¥11,800
U3397	FMV-47NLS4(富士通)(486DX4(75)/12MB/340HD/VGA/8.4DSTN)	¥14,800
U3493	FMV-47NT2E3(富士通)(486DX4(75)/8MB/340HD/10.3TFT)	¥13,000
U3492	FMV-47NUTF1(富士通)(486DX4(75)/8MB/540HD/10.3TFT)	¥15,800
U3741	FMV-49NATH1(富士通)(486DX4(100)/8MB/810HD/VGA/10.4TFT)	¥22,000
U3601	FMV-49NUTF1(富士通)(486DX4(100)/8MB/540HD/VGA/10.4TFT)	¥18,500
U3927	FMV-52NA2J1(富士通)(Pen(120)/16MB/810HD/SVGA/11.3TFT)	¥38,000
U3545	FMV-57NUWH5(富士通)(Pen(75)/8MB/810HD/TFT)····	¥29,800
V0017	FMV-51NAWS1(富士通)(Pen(120)/8MB/810HD/CD/TFT)····	¥52,000
U3897	FMV-52NU2S1(富士通)(Pen(120)/16MB/1GHD/CD6/SVGA/11.3TFT)	¥56,800
U3463	FMV-53NU6W5(富士通)(Pen(133)/32MB/1.3GHD/SVGA/11.3TFT)	¥62,000
U3917	FMV-55NA3S3(富士通)(Pen(150)/32MB/1.6GHD/CD10/SVGA/12.1TFT)	¥78,000
U3924	FMVNP5203(富士通)(MP(200)/32MB/2.1GHD/CD20/SVGA/拡張ステーション標準添付/12.1TFT)	¥98,000
U3886	FMV5BNA6X7(富士通)(MP(233)/48MB/3GHD/CD20/XGA/Win98インストール済/13.3TFT)	¥109,800
U3923	Tornade515V/40(Akia)(Pen(150)/32MB/1.3GHD/CD6/SVGA/12.1TFT)	¥74,800
U3201	DynaBook SS4251WW(東芝)(486SX(25)/8MB/130HD/8.6モノクロ)	¥9,800
U3403	DynaBook SS4332CW(東芝)(486SX(33)/4MB/250HD/VGA/8.1DSTN)	¥12,000
U3654	DynaBook GT4755A9(東芝)(486DX4(75)/8MB/520HD/VGA/10.4DSTN)	¥19,800
U3496	DynaBook GT4755M9(東芝)(486DX4(75)/8MB/520HD/CD2/VGA/10.4DSTN)	¥39,800
U3540	DynaBook GR0758TW(東芝)(Pen(75)/8MB/810HD/VGA/10.6TFT)	¥29,800
U3262	DynaBook SS5907W9(東芝)(Pen(90)/8MB/720HD/9.5TFT)	¥28,800
U3863	DynaBook PA1223UCXT(東芝)(Pen(100)/24MB/720HD/10.4DSTN)	¥36,000
U3827	FLORA PC-1010-NE65L5(日立)(Pen(75)/16MB/540HD/VGA/10.5TFT)	¥27,800
U3795	FLORA PC-1010-NE66L5(日立)(Pen(90)/8MB/500HD/VGA/10.5TFT)	¥32,800
V0122	PC-5NH02-PD5LA(日立)(MP(233)/32MB/3.2GHD/24CD/100TX/Win95/12.1TFT)	¥105,000

MAC

注文No.	商品	価格
U9254	LC630(Apple)(68LC040(33)/36MB/250HD)···········	¥4,800
U9348	Performa 5220(Apple)(PPC603(75)/16MB/500MB/15CRT/一体型)	¥23,800
U9259	PowerMac 6200/75(Apple)(PPC603(75)/32MB/500HD/CD4)	¥19,800
U9202	PowerMac 6300/120(Apple)(PPC603e(120)/16MB/1.2GHD/CD4)	¥44,800
U9090	PowerMac 7200/90(Apple)(PPC601(90)/16MB/500HD/CD)	¥19,800
U9177	PowerMac 7200/120(Apple)(PPC601(120)/16MB/1.2GHD/CD)	¥36,000
U9342	PowerMac 7600/200(Apple)(PPC604e(200)/32MB/2GHD/CD12)	¥64,800
U0285	PowerMac 8115/110(Apple)(PPC601(110)/8MB/2GHD/CD)	¥56,800
U2054	PowerMac 8500/120(Apple)(PPC604(120)/32MB/2GHD/CD)	¥64,800
U9360	WorkgroupServer8150/110(Apple)(PPC601(110)/16MB/1GHD/CD4)	¥53,000
U3356	PowerBook 520C(Apple)(68LC040(50)/12MB/240HD/コプロ無/9.5D-パッシブカラー)	¥28,000
U3398	PowerBook 5300CS(Apple)(PPC603e(100)/16MB/750HD/10.4D-パッシブカラー)	¥53,800

ディスプレイ

注文No.	商品	価格
U4069	98MATAディスプレイ(17)(NEC)(17マルチ:1024×768max)	¥13,800
U4120	PC-KM173R(NEC)(17マルチ:1280×1024max/0.28mm/3列15pin)	¥15,800
U4324	PC-KM174(NEC)(17マルチ:1280×1024max/0.28mm/3列15pin/BNC)	¥18,800
U4617	7176IE(ACER)(17マルチ:1024×768max/3列15pin)····	¥12,800
U4023	5574-N15(IBM)(15マルチ:1024×768max/0.28mm/3列15pin)	¥9,800
U4223	FLEXSCAN 54T(NANAO)(17マルチ:1600×1200max/0.25mm/3列15pin/5BNC)	¥19,800
U4392	FMV-DP84Y2(富士通)(15マルチ:1024×768max/3列15pin)	¥9,800
U4077	RD-15D2(三菱)(15マルチ:1280×1024max/0.28mm/2列15pin)	¥12,800
U4227	RD-17G2(三菱)(17マルチ:1600×1200max/0.25mm/3列15pin/5BNC)	¥22,800
U4004	MF-8515E2(飯山電機)(15マルチ:1024×768max)·······	¥11,000
U4084	MF-8617(飯山電機)(17マルチ:1024×768max/0.28mm)	¥15,800
U4146	MT-8617E(飯山電機)(17マルチ:1600×1200max/0.25mm/3列15pin/BNC)	¥25,800
U4618	1765D(CTX)(17マルチ:1024×768max/3列15pin)·······	¥9,800

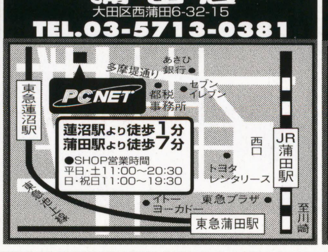
掲載商品以外にも、ハードディスク、メモリ、周辺機器など多数在庫がございます。お問い合わせ下さい。
万一、品切れの際はご容赦ください。（4月10日現在）

※クリーニングご希望の方、別途**¥1,000**が必要です。
※中古パソコン販売時の在庫定義が変わりました
今後在庫とは、従来品に加え、動作上支障のないキズ・天板やけ・カバー等の欠品がある物や、キーボード等が補充（他メーカー含）されている商品も、「在庫」としてお取り扱いさせていただきます。

秋葉原店
千代田区外神田6-5-12 借楽ビル新末広2F（1Fジョナサン）
TEL.03-5817-1441



蒲田店
大田区西蒲田6-32-15
TEL.03-5713-0381



大阪日本橋店
浪速区難波中2-1-7 なんば東ビル
TEL.06-4396-1401



超優良中古パソコン店!!

PCNET®
パシフィック ネット

株式会社パシフィックネット
本社 〒144-0051 東京都大田区西蒲田7-10-1 相互西蒲田ビル
TEL. 03-3733-1441

全ショップ営業時間延長!!（20:30まで）

パソコンでロボットを操る！

レゴ道場

チャレンジ!! レゴ・マインドストーム

LEGO MINDSTORMS ROBOTICS INVENTION SYSTEM



連載 第4回「レゴ番外地」

でいやぁぁぁぁ！ここは「レゴ道マインドストーム流」の奥義を究めるべく開設されたバーチャル道場です!! 入門希望者は「LEGO MINDSTORMS Robotics Invention System(以下RIS)」と「パソコン」をご用意ください。さて今回は「サッカー」「相撲」「箱渡り」など，さまざまな競技に挑戦（&玉砕）してきた結果を報告します!!

松原拓也

ROBOTICS INVENTION SYSTEM 1.5

レゴでサッカー！

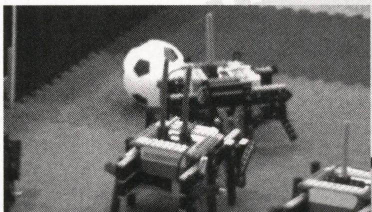
「西暦2050年，ロボットがサッカーで人間に勝つ」…なんて冗談かSFかって思われちゃいますが，じつはこれマジメな話で「RoboCup（ロボカップ）」という研究プロジェクトなんです。ロボットはさまざまなリーグ（ヒューマノイド型も！）にわかれ研究中ですが，その一つに「RoboCup Jr.」(子供達にも親しめるようにしたRoboCupの入門編)がありま す。

3月20日「RoboCup スプリングシンポジウム2000」(場所は東京都江東区のタイム24ビル）が開催され，その一環として「RoboCup スプリングキャンプ2000」内で「LMind F.C.」デモンストレーションが行われました（**写真1，2，第1図**）。

実際に遊ばせてもらったんですが，すごくおもしろい!! ロボットがリモコン操作で動いて，しかも対戦だから燃えてきます(ポロっとパーツが取れるのはご愛嬌)。

またシンポジウムの講演の中で，レゴ研究所のLund氏のお話をうかがいました（**写真3，4**）。

これらが正式に採用されたら，RoboCupやMINDSTORMS普及の起爆剤にもなるかも…。楽しみです！

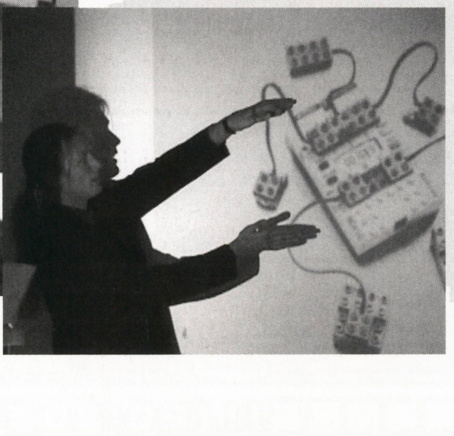


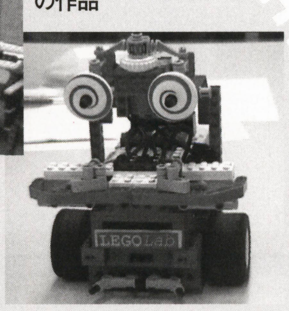
◀《写真2》ボールは友達!! ちなみにこの6本足ロボット，桐林君の作品



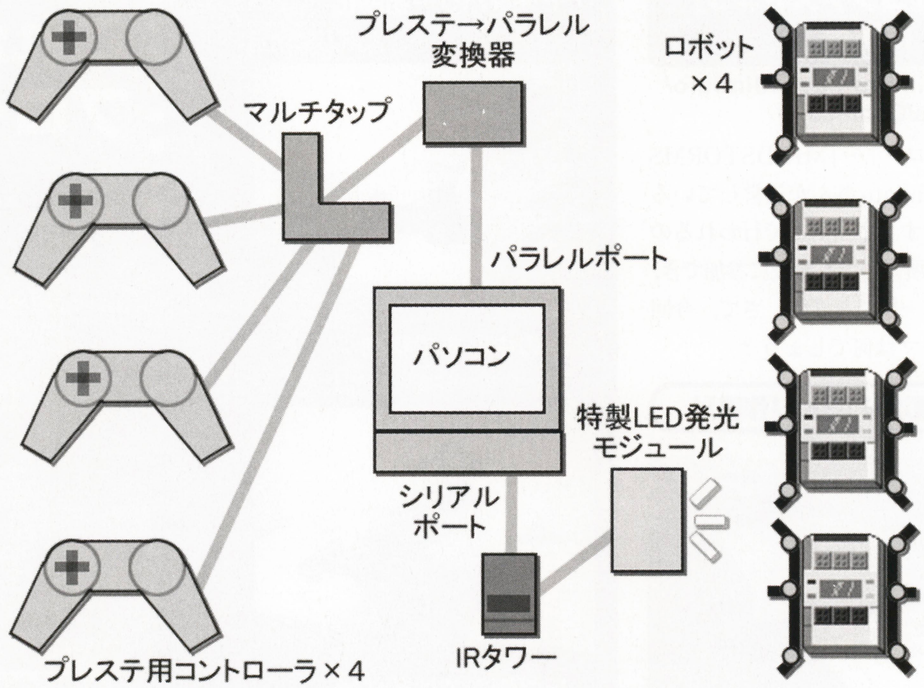
▲《写真1》4人同時プレイで試合開始！当日は6台まで動作したが，もっと増やすことも可能だ

▼《写真3》「レゴ研究所」所長，Henrik H. Lund氏





▲《写真4》レゴ研究所のサッカーロボット。前方の光センサで「発光する特製ボール」を検知し，床面の光センサで敵／味方陣地を識別するという自律型。ロボットの形状を統一して，プログラムさえあれば，どこでも動作を再現できるようにする計画らしい



▶《第1図》概念図。使われたコントローラ，マルチタップはともにプレステ用で，パラレルに変換して入力してます。DirectXのDirectInputで読み取っているのでパソコン用コントローラでも入力可能です。複数のロボットは時分割で制御してます。あと，IRタワーでは赤外線の出力が足りないので，特製のLED発光モジュールで拡張しています

RoboCup official Site
http://www.robocup.org/

★★★

ロボカップの日本語版ページ
http://www.er.ams.eng.osaka-u.ac.jp/robocup/jnc/

2002年のRoboCup国際大会を日本で開催予定!!

★★★

LMind F.C.
http://www.oita-pjc.ac.jp/~yoshioka/LMFC/
(URLは吉岡さんのホームページです)

MINDSTORMSで「RoboCup Jr.」をめざす実験会。公立はこだて未来大学助教授・鈴木昭二氏などが中心となって活動しています

★★★

レゴ研究所
http://www.legolab.daimi.au.dk/

オーフス大学（デンマーク）にある研究所。「レゴによるロボット工学の教育」を研究しています

★★★

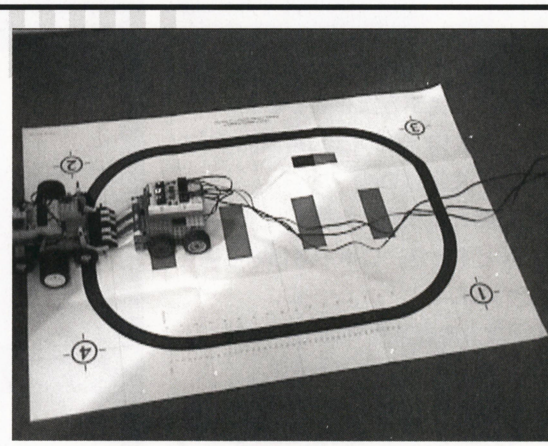
LEGO-MUG（レゴマグ）
http://www.legomug.gr. jp/

LEGO MINDSTORMS Users Group JAPAN。大人から子どもまで，みんなでMINDSTORMSで遊ぶ会。

レゴで相撲！

先日，LEGO-MUGの集会に仲間入りさせてもらいました(**写真5**)。その中の一幕で「レゴで相撲はできないか？」を検討していました。

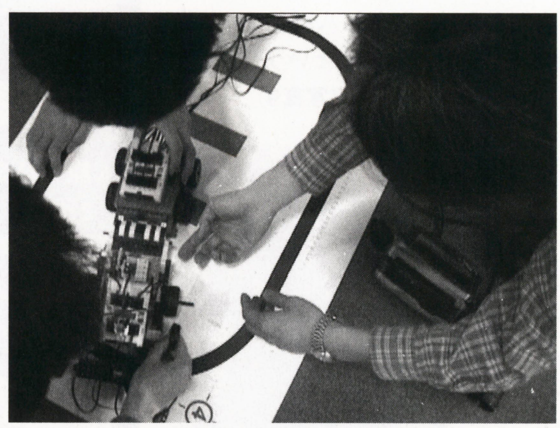
そこで僕も相撲ロボを作り，後日，桐林君に対戦をお願いしました。結果は3秒で「秒殺」（**写真6，7**）。黒星〜!!



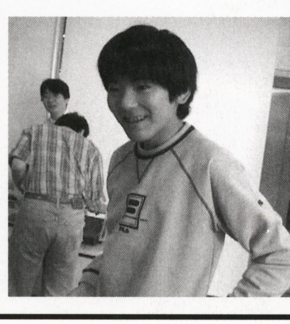
▲《写真6》松原ロボ（左）と桐林ロボ（右）。アッという間に負け！ なぜ？



▲《写真5》LEGO-MUG集会のようす。中央は古川さん



▲《写真7》「重心をもっと前に…」と額を寄せ合って検討中



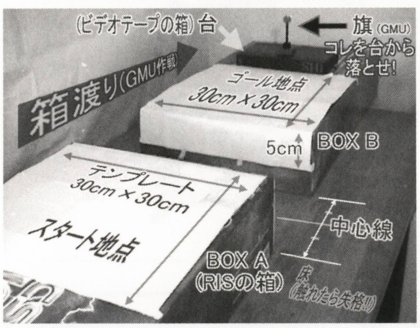
◀桐林星河くん（13歳）。レゴ界では一目も二目も置かれた逸材。「わんぱくレゴ星人」でのパーフェクト記録等，各大会では常に好成績!! くわしくはこちら。
http://www2.odn.ne.jp/kiriba/

「お気軽コンテスト#5」に挑戦！

http://www.mi-ra-i.com/JinSato/MindStorms/Contest/

通称「お気コン」…「MINDSTORMS情報局」のJinSatoさんが運営しているコンテストです。ネット上で行われるので，離れた場所にいても競技に参加でき，作品を瞬時に一望できます。さて，今回の競技のテーマは何でしょう？

お題「箱渡り（GMU作戦）」

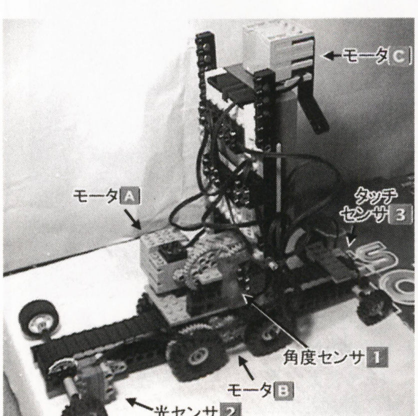


ルールはこんな感じです…

- **箱を渡って台から旗を落とせ！**
- **ロボットは30×30×30cm以内で（でも開始後の変形はOK）**
- **谷底に触れたら即，失格！**
- **旗を落とすとき，ロボットは中心線を越えていること**
- **旗は「重力変調装置（GMU）」と呼べ！**
- **渡れた箱の距離を競うのだ！**

さて，どうやって箱を渡る？

ムズい！いいアイデアが浮かばない！どうしよう？…と七転八倒して，結局「30cm一杯まで長い車」という一番単純な形で落ちつきました（**写真9**）。

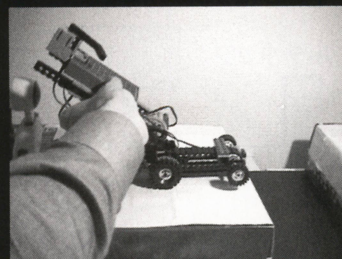


▲《写真9》出場ロボット。その名も『ベーマガ6月号』

これが出場用プログラムだ!!

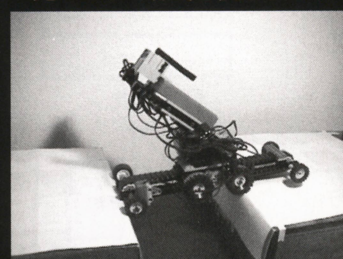
①モータパワー初期化

全部のモータを最大出力に設定



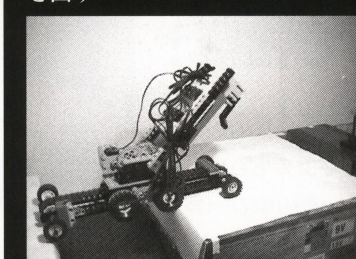
②谷の中心まで移動

光センサで谷底を検知したら一旦停止



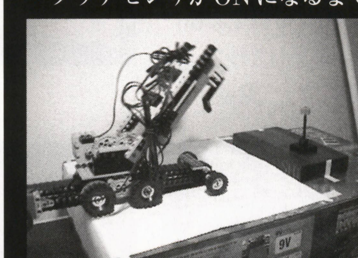
③反対側まで体重移動

角度センサが一定量になるまでモータを回す



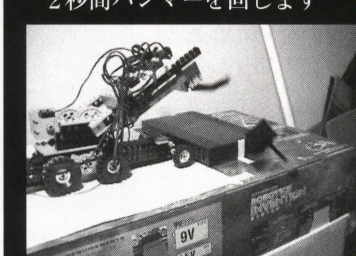
④台まで移動

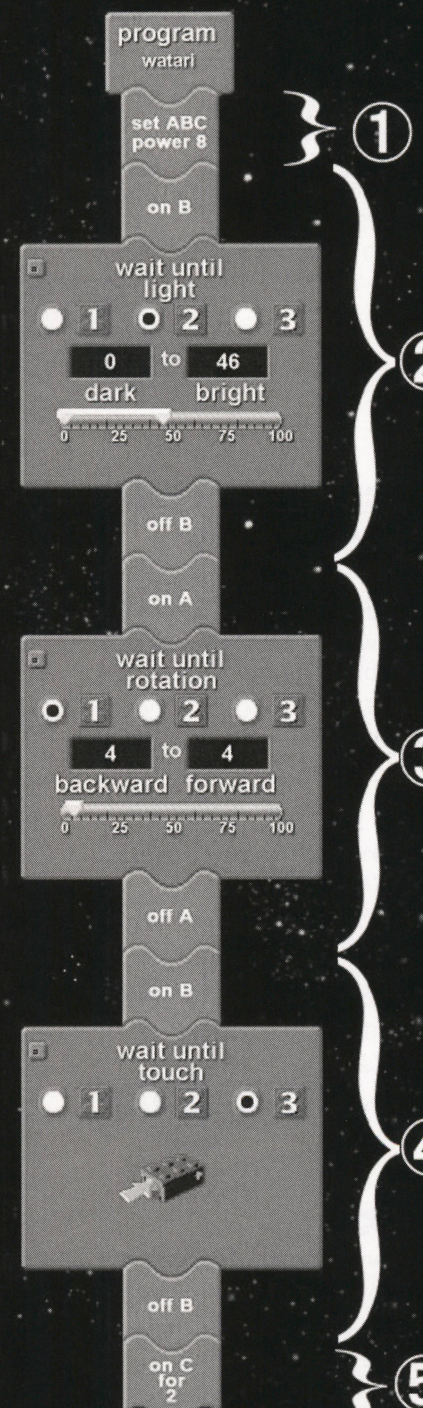
タッチセンサがONになるまで前進



⑤旗をハタき落す！

2秒間ハンマーを回します





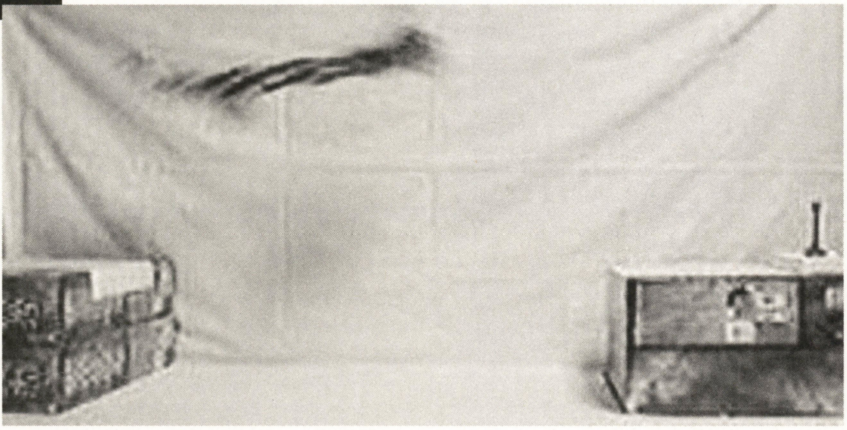
で，僕の記録は「18cm」。エントリー名「ベーマガ6月号」（そのまんま）でWEB上に登録したぞ！

『お気軽コンテスト＃5』後日談

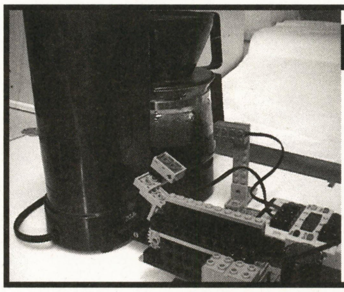
4月18日，遂にコンテストの結果が公開されました。

RIS部門の第1位はKIMさんの「Backstroke」。記録はナント90cm!!　ちなみに僕は27位。

ガガ〜ン!!　次回はがんばります。



▲第1位ロボット「Backstroke」。これ何かって？　なんと空飛んでます!!

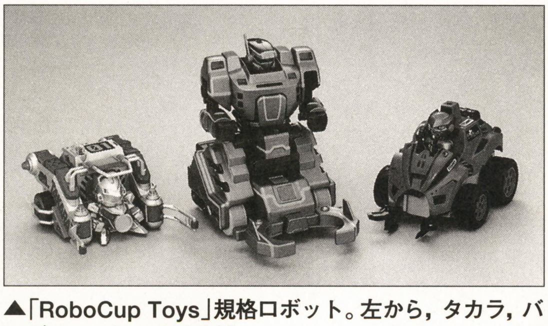


ちょっと休憩『レゴでコーヒー！』

レゴで作った「コーヒーがたまったらコーヒーメーカーのスイッチを切る」システム。原理は，コーヒーがたまって輝度が減ったことを光センサが感知し，モータでスイッチを押しています。ぜひお試しを…え？やだ？

ハイテク玩具の歴史『RoboCup Toys』

玩具メーカー3社とロボカップ国際委員会が共同で「RoboCup Toys」ジャンルを創設。2000年以内に「RoboCup Toys」規格のロボットが発売され，競技会「トイ・リーグ」が開催される予定(ロボットはリモコン制御)。



▲「RoboCup Toys」規格ロボット。左から，タカラ，バンダイ，トミーの試作機

「まとめ」

やっぱり…MINDSTORMSはどんなゲームソフトより奥深くておもしろい！みんなも買って一生遊び倒そう！ではまた来月！

購入!! マインドストームを買うには？

店頭でマインドストームを買うには「ロボ工房(2月号参照)」や「bit tour's(4月号参照)」がありますが，お店までの距離や値段を考えると，まだまだ通信販売に頼らざるを得ない状態です。そこで通販を行っているショップをご紹介します。

ホビーショップ　デジラ

http://www.genesys-net.co.jp/digila/

桐林君イチオシのお店。商品ラインナップが(海外のレアものからギア1個のバラ売りまで)圧巻!!ホームページは必見です。

ソフマップ

http://www.sofmap.com/

遂にソフマップでも購入可能になりました。キーワード「LEGO」で検索!!パーツのバラ売りはしていません。

ラーニングシステム

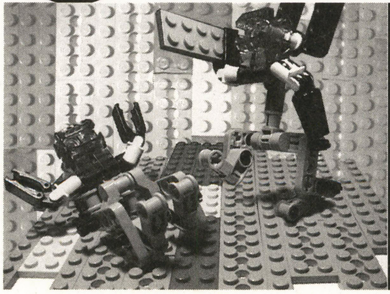
http://www.mdstorm.com/

レゴ・ダクタ社(デンマーク レゴ社の教材部門)の「ROBOLAB(ロボラボ)」シリーズを販売しています。パーツのバラ売りも扱っています。

「Cities&Transportation スタンダード・パック」

48,000円(税別)

RCXと約350個の部品(ランプ四つ，モーター一つ，タッチセンサ二つ，光センサ二つが含まれます)，IRタワー，ROBOLABソフト，アクティビティガイドがセットになったパック。RISと比べると「Windowsでも Macでも動く」「日本語化されている」「ランプが付いてくる」「光センサが二つ」などの利点がありますが，「パーツ数が少なく割高」なのがちょっと残念です。



『道場破り募集』〜たのもー!!〜

各部門への挑戦者を大募集します。みなさんがレゴで作った作品の写真をこちらまでお送りください。募集内容は『センサ』『2足歩行』『VB』等ですが「こういうことやこんなこともできるよ」などのご意見もお待ちしてます。

・レゴで作った作品の「写真」(ブロックそのものは送んないでね)
・レゴで作った作品の説明文
・住所，氏名，E-mail(連絡先)

宛先

〒141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15 電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部「レゴ道場」係

E-mailでも応募を受付ます。写真はJpegファイルで添付してください。

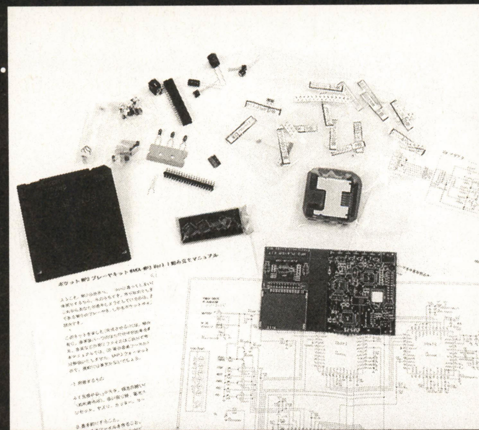
webmas@basicmagazine.net

松原拓也の「自作バカ一代」

前人未到！MP3プレーヤ自作キット発売！

来月予告編

若松通商『WAKA-MP3 Ver1.1』
価格 9,800円



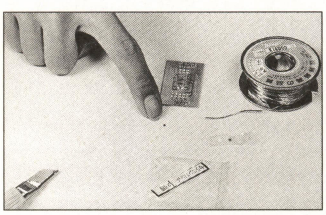
若松通商からMP3プレーヤの自作キットが発売されました。3月号でMP3を特集したベーマガとしては「これは作るしかない！」と奮起し，この超難易度の工作に挑みました。

（文／松原拓也）

♪キットを開けてみて

届いたキットを見て驚きました。多数のチップ部品にフラットパッケージ……4月号で『レゴの音量センサキット』を製作しましたが，こんな部品は経験ありません。

しかも「このキット組み立ての成功率は10％弱」と若松通商・室井社長さんにも脅かされて，ちょっと不安です。



◀ツメの先の「点」のようなものが部品（チップ抵抗）だ！

♪秋葉原へ買い物

電子工作に道具は不可欠。そこで以下のモノを調達してきました。

電子工作七つ道具。

①はんだこて…先端が鋭く尖ったものがオススメ。
②はんだ…できれば『精密機器用』。
③はんだ吸い取り線…失敗したはんだを吸い取ります。
④ルーペ…頭に装着するヘッドルーペ。時計屋さんで2,300円でした。
⑤ピンセット…先端が尖ったものにしましょう。
⑥カッターナイフ
⑦ニッパー

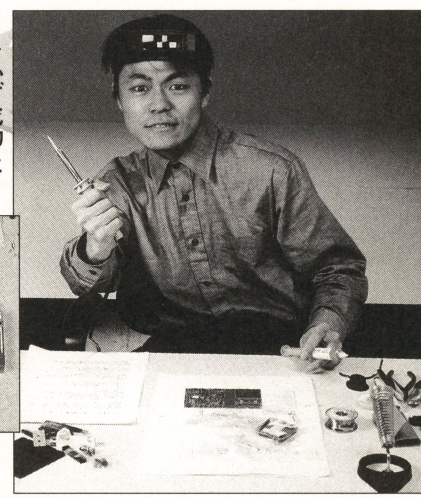
ついでに，キットに付属してないパーツも買っておきました。

・ビニール線…6本×1メートルくらい。
・D-Sub 9pinのメス型…パソコンとの通信ケーブルを作成するための部品。500円でした。
・イヤホン…3Pの3.5mmフォーンプラグのステレオイヤホン。特売品で500円。
・ケース…基板(84×64mm)と電池ボックスを内包する広さと23mm以上の深さが必要。
・スペーサ…基板を固定する柱。短くてOKですが10mmにしました。
・スマートメディア…『WAKA-MP3』が対応しているのは16，32，64MB。最初は慎重に16MBでいいでしょう。約4,000円でした。

しめて約1万円。……キットがもう一つ買えるほどカネを注ぎ込んでしまった。まったくトホホですが，まあ，明日への投資……。

♪待て，次号!!

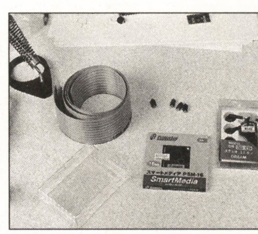
さまざまな困難を予感しつつ，製作を開始!! この自作MP3プレーヤ，果たして無事に作ることができるのか！？ そしてちゃんと音は鳴るのか！？ 鳴るまで待とうホトトギス。続きは来月号で!!



▶必ず成功してやるぜ！」とかましている松原



▲そろえた工具類。ルーペとピンセットは絶対欠かせない



▲キットに付属していないが必要なパーツ類だ

■若松通商『WAKA-MP3 Ver1.1』
基板，スマートメディアソケット，抵抗，コンデンサ，スイッチ，その他の部品と，MCUのファームウェア，パソコンからの書き込みソフトが付属しています。製作には，PC-AT互換パソコンとテスタ，先の細いはんだこて，ピンセット，吸い取り線等が必要です。組み込みマイコン機器の自作経験があり，面実装パーツのはんだ付けができる人向きです。スマートメディア，電池，イヤホン，ケース等は付属しません。

■仕様
記録メディア：スマートメディア（3.3V駆動 16MB／32MB／64MBに対応）
スイッチ：6個（再生＆一時停止／停止／選曲＋／選曲－／音量＋／音量－）
電源：単3型乾電池1本
主要LSI：(MCU) ATMEL『AT90S8515』，(DSP) MICRONAS『MAS3507D』，(DAC) MICRONAS『DAC3550A』

機能：
《スタンドアロンモード》
スイッチに対応し曲を再生するモード。レジューム機能（電源再投入後も，前回のトラック番号と時間が再現），電源監視機能（電池が一定電圧以下になると警告，または強制パワーOFF）搭載。
《オンラインモード》
パソコンとのシリアル通信により曲データの転送・管理するモード（注意：このMP3プレーヤ上でのスマートメディアは独自フォーマットのため，他のスマートメディア対応機器では読み込めません）。

■発売元『若松通商 秋葉原駅前店』
〒101-0021 東京都千代田区外神田1-15-16
ラジオ会館4F
TEL 03（3255）5064
http://www.wakamatsu.co.jp/
■WEBサイトでも購入できます。
『若松通商ｅマート』
http://www.wakamatsu-net.com/

■ニュース……「ソーテックがMP3プレーヤ『MP301』を5月上旬から発売（9,800円）」……いや，やっぱり自作しないとねえ（ちょっと悔しい）!!

プログラムの御意見番としてベーマガ編集部も審査に参加

第4回 JRA-VAN競馬ソフトコンテスト 結果発表！

ターフ・メディア・システム主催の『第4回JRA-VAN競馬ソフトコンテスト』の最終審査結果が3月27日に発表されました（※JRA-VANは，ターフ・メディア・システムが運営する，中央競馬オフィシャル情報サービスです）。

■ 競馬ソフトコンテストとは？

競馬ソフト……ベーマガ読者のみなさんには，馴染みのない言葉かもしれませんが，「競馬予想ソフト」や「競馬データベース検索ソフト」などのことを表します。このコンテストで募集されたソフトは，「JRA-VAN新仕様データ対応の競馬ソフト」の条件を満たしたものであればフリーウエア，シェアウエア，市販ソフトを問わず，作品の発表／未発表も問われませんでした。さらにグランプリが300万円（!!）という破格の賞金のため，66本ものプログラム作品が集まりました。

審査は，テレビでもお馴染みの井崎脩五郎氏を会長とした，競馬出版社／テレビ局，競馬ライターなどで構成された審査委員会の面々によって行われ，「簡便性」「操作性」「有用性」「将来性」「独創性とインパクト」を考慮して採点されました。プログラム・コンテストですので，プログラミングの御意見番として（!?）ベーマガ編集部も審査員として参加したんです。

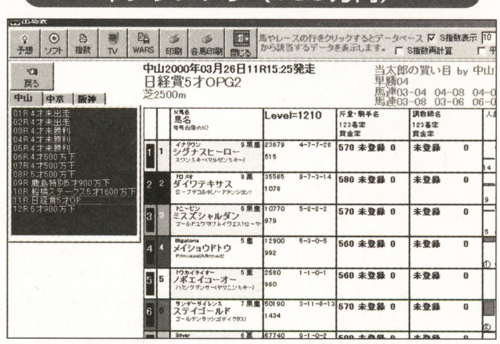
『第4回JRA-VAN競馬ソフトコンテスト』受賞作品

グランプリ（賞金300万円）



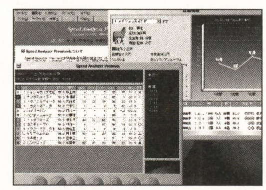
おまかせ当馬君／藤井卓哉

準グランプリ（100万円）

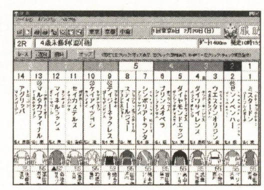


予想クラブ「ゲノム」／安田明生

佳作（30万円）

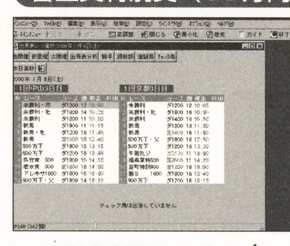


Speed Analyzer Premium／ArkSystems



服助／木下　彰

審査員特別賞（50万円）



TARGET frontier／久根崎　透

■発想豊かな作品

応募作品にはさまざまな工夫が施され，「JRA-VANデータを自動的にダウンロード」したり，「資金配分を自動的に分析して決定」する全自動機能や，「予想アルゴリズムが進化と淘汰されていく」という壮大な試みを搭載したもの，「天気予報サイトとの連動」というおもしろい機能を詰め込んだソフトなどが見受けられました。

こうした新しい発想の大切さはベーマガ本誌の『投稿プログラム・コーナー』にも言えますね。

■まとめ

今回のコンテスト入選作品は，すべてJRA-VANのホームページ『JRA-VAN Internet Services』でダウンロードすることができます。シェアウエアは3か月無償利用ができるそうです。

最後に一言……学生・生徒，未成年者が馬券を購入したり，譲り受けたりすることは法律で禁じられていますので注意しましょう。

『JRA-VAN Internet Services』
http://www.jra-van.ne.jp/

インフォメーションキャッチアップ Information Catch Up 6

パソコン　カラフルな薄型B5モバイルPC発売
日本ゲートウェイ　Gateway Solo 3300

日本ゲートウェイは，3色のボディカラーを選べるB5サイズの薄型軽量モバイルノート・パソコン「Gateway Solo 3300」を5月8日から発売しました。

Gateway Solo 3300はB5サイズ(272×220×25.7mm)で，重さ1.6kgを実現した同社初の薄型軽量モバイルノートPCです。日本国内で企画し，米国ゲートウェイ本社で新たにデザインした日本市場向けの製品です。メタリック系の3色（ブルー，ピンク，シルバー）が用意されていて，ボディカラーでのBTOを実現しています。

Celeron400MHz搭載モデル(189,800円，HDD6GB）とPentium III 500MHz搭載モデル(219,800円，HDD12GB，ボディカラーはブルーのみ）の2モデルがあり，共通仕様としては64MBメモリ，12.1TFT (SVGA)，24倍速CD-ROM，56Kモデム，10／100イーサネット，グラフィックチップはNeoMagic2200(2.5MB)，OSはWindows98SE。FDDはオプションとなっています。

プロモーションに人気音楽グループ「Every Little Thing (ELT)」の持田香織さんをイメージ・キャラクターとして起用することで，10代からの若者層を取り込む狙いがあるようです。

全国14店舗の直営店「ゲートウェイカントリー」で販売されるほか，インターネットと，電話注文によるダイレクト販売でも購入が可能です。

■問い合わせ先
日本ゲートウェイ
☎ 0120-54-2000
http://www.gw2k.co.jp/



パソコン　タッチパネルを搭載したFLORA
日立　FLORA 310

日立製作所は，液晶一体型デスクトップ・パソコン「FLORA 310」シリーズに超音波式タッチパネルを搭載したモデルを追加，発売しました(価格：468,000円〜／税別)。不特定多数の人が利用する情報端末や定型入力業務などでキーボードやマウスの操作に不慣れな人を対象に，簡単に操作できることを想定しています。

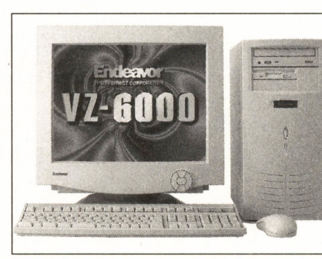
■問い合わせ先
HITACカスタマ・サポート・センター(HCAセンター)
☎ 0120-2580-12
http://www.hitachi.co.jp/pc/



パソコン　Pentium III-866MHz搭載のパソコン
エプソンダイレクト　Endeavor VZ-6000／Pro-600L／Pro-800L

エプソンダイレクトは，「Endeavor PCシリーズ」に，Pentium III-866MHzのラインナップ「VZ-6000」「Pro-600L」「Pro-800L」を追加し，オンラインB.T.O.(http://www.epsondirect.co.jp/estimate/index.asp）で受注を開始しました。ミニマム構成での値段は，「VZ-6000」が166,000円，「Pro-600L」は174,000円，「Pro-800」が254,000円からとなっています。

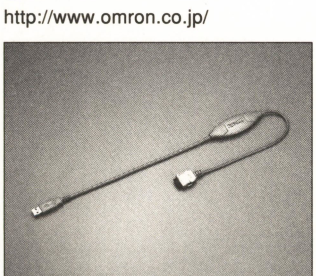
■問い合わせ先
エプソンダイレクト
☎ 0120-545-101
FAX 0263-85-6300
http://www.epsondirect.co.jp/



モデム　cdmaOneに対応した携帯電話用モデム
オムロン　ハイパーケーブルME144KTI/C

オムロンは，cdmaOne方式に対応したデジタル携帯電話用モデム「ハイパーケーブルME144KTI/C」を発売しました(価格：16,800円／税別)。「ME144KTI/C」は以前発売された「ME144KTI」のシルバータイプで，cdmaOne対応のデジタル携帯電話に接続すると，通信速度14,400bpsのデータ通信が可能で，パソコンとの接続はUSBに対応しています。

■問い合わせ先
オムロン　関連事業本部
周辺機器事業部　営業部
☎03-5435-2010
http://www.omron.co.jp/



キーボード　ZPI音源を採用した電子キーボード
カシオ計算機　MZ-2000

カシオ計算機は，ZPI音源を採用したシーケンサ搭載のキーボード「MZ-2000」を5月11日に発売します(価格：175,000円／税別)。「MZ-2000」は，サンプリングデータのギャップを演算処理で曲線的に埋める「多項式補完技術」により自然な音の鳴りを追求したキーボードで，スピーカー，ドローバーになるスライダを搭載しています。

■問い合わせ先
カシオ計算機　お客様相談室
☎ 03-5334-4828
http://www.casio.co.jp/

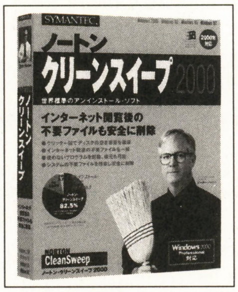


ソフト

ハードディスク掃除ソフト

シマンテック　ノートン・クリーンスイープ2000

シマンテックは，ハードディスクから不要なファイルを削除するソフト「ノートン・クリーンスイープ2000」を発売しました（価格：6,800円／税別）。「ノートン・クリーンスイープ2000」はWebSite閲覧時にたまるキャッシュファイルや一時保存されたファイル，リンク先不明のショートカット，使用していないプログラムなどの不要データをクリック一つで削除できるソフトウエアです。



■問い合わせ先
シマンテック　カスタマーサービスセンター
☎ 03-3476-1156
FAX 03-3476-1159
http://www.symantec.co.jp/

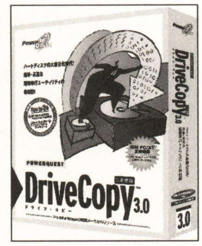
ソフト

DriveCopyとDriveImageがバージョンアップ

ネットジャパン　DriveCopy 3.0日本語版／DriveImage 3.0日本語版

ネットジャパンは，ハードディスクの内容をイメージファイル化する「DriveImage 3.0日本語版（価格：15,800円／税別），バックアップ・ソフト「DriveCopy 3.0日本語版」（価格：6,000円／税別）を発売しました。Windows2000，Linuxのファイルシステムをサポートし，大容量ハードディスクでの使用にも対応しています。

■問い合わせ先
ネットジャパン　営業部
☎ 03-3864-5210
FAX 03-3864-5211
http://www.netjapan.co.jp/





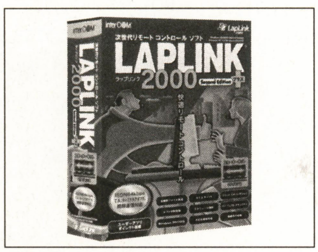
ソフト

Windows2000対応のリモート・コントロール・ソフト

インターコム　LAPLINK 2000 Second Edition プラス

インターコムは，遠隔地のパソコン画面を手元のモニターに表示して，マウスやキーボードで自分のパソコンのように操作できるリモート・コントロール・ソフト「LAPLINK 2000 Second Edition プラス」を発売しました（価格：16,800円／税別，スターターキット）。ユーザーが開発したアプリケーションからLAPLINKを呼び出せる「ダイレクト接続機能」が搭載されました。

■問い合わせ先
インターコム
☎ 03-3842-3335
FAX 03-3842-6023
http://www.intercom.co.jp/

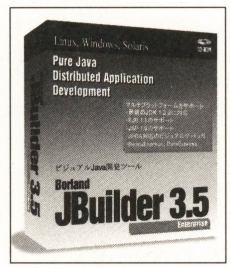


ソフト

Windows，Solaris，Linux対応のJava開発ツール

インプライズ　Borland JBuilder 3.5日本語版

インプライズは，Windows，Solaris，Linuxのマルチプラットフォームをサポートするj2EE対応のビジュアル開発ツール「Borland JBuilder 3.5」日本語版を5月17日に発売します（価格：Foundation・無料，Professional・68,000円／税別，Enterprise・360,000円／税別）。「Professional」「Enterprise」には「Delphi4」「C++ Builder4」の1ランク下の製品版CD-ROMがバンドルされます。



■問い合わせ先
インプライズ　インフォメーションサービスセンター
☎ 03-5350-9380
FAX 03-5350-9369
http://www.inprise.co.jp/

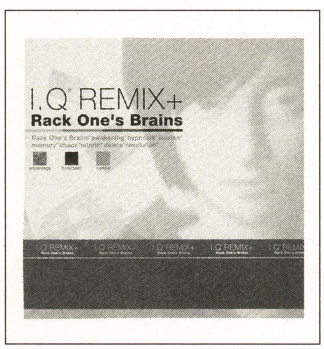
CD

I.Q REMIX+のサウンドトラック

SPE・ビジュアルワークス　I.Q REMIX+ Rack One's Brains

SPE・ビジュアルワークスは，プレイステーション2用アクションゲーム「I.Q REMIX+」のサウンドトラック「I.Q REMIX+ Rack One's Brains」を発売しました(SVWC7059，価格：2,345円／税別)。楽曲はテクノだけではなく，ラテンやロック，ブルースなどさまざまな味付けがなされています。

■問い合わせ先
SPE・ビジュアルワークス
☎ (03) 5211-7555
FAX (03) 5211-7570



ソフト

ハイブリッド対応のLinux

ホロン　Linux2000G

ホロンは，PC/AT互換機およびPower Macintoshシリーズ両方に対応したLinuxパッケージ「Linux2000G」を発売しました（価格：11,800円／税別）。「Linux2000G」にはグラフィックソフト「GIMP」「TGIF」日本語版がバンドルされ，インストールマニュアル，Linux2000Gマニュアル，グラフィックソフトのマニュアルが添付されています。

■問い合わせ先
ホロン
☎ 03-5282-5151
FAX 03-5282-5105
http://www.holonsoft.co.jp/



CD

コスモウォーリアー零のサウンドトラック

ZUNTATA RECORDS　コスモウォーリアー零 オリジナルサウンドトラック ～響宴～

ZUNTATA RECORDSは，漫画家の松本零士氏の原作・設定・監修になるアクションシューティング・ゲーム「コスモウォーリアー零」のオリジナルサウンドトラック「コスモウォーリアー零　オリジナルサウンドトラック　～響宴～」を5月24日に発売します（ZTTL-0052，価格：3,800円／税込，2枚組）。サウンドはMar.氏と中山上等兵氏。

■問い合わせ先
タイトーレーベル
0120-73-2000

http://www.taito.co.jp/ztt/zuntata.html



第4回 Windows 2000入門講座

Windows 2000のディスク管理機能をフル活用しよう！

Windows 2000の最新情報や活用法をわかりやすく解説

TEXT●風間 里志

みなさんは，もう『Microsoft Windows 2000（以下Windows 2000と略）』を使っていますか？　Windows 2000は，Windows 95／98よりも安定性＆データ保守性が向上しているので，その理由から移行する人も多いようです。そこで，今回はWindows 2000のディスク管理機能を使用し，より安定性のあるデスクトップ環境の構築方法を解説しましょう。

Windows 2000は“NTFS 5.0”を新たにサポート

Windows 2000では，ファイル・システムに“NTFS 5.0（NT File System 5.0）”を採用しています。この採用により，Windows 95／98では不可能だった，OS上でのファイル・フォルダの“暗号化”や“圧縮”を実現しました。

暗号化は，実際に暗号化をしたユーザー以外は，ファイルへのアクセスを不可能にする機能です。他人に見られては困るデータがある場合に便利ですね。

圧縮は，フォルダならまるごと圧縮するので，ひんぱんに使用しないデータをまとめて保存しておくのに最適です。さらに，圧縮しても普通のフォルダのように扱えるので，管理も簡単です。

“ソフトRAID”が可能になった！

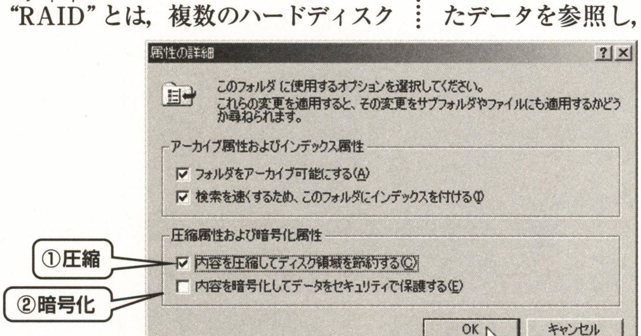
“RAID”とは，複数のハードディスクを管理する機能です。代表的な機能として，データを複数のハードディスクに分散して記録する機能があります。RAIDの利点は，複数のハードディスクを一つとして認識させたい場合や，ディスク・アクセスのスピードを向上させたい場合に有効なことです。

一般的にRAIDは，ハードウエアで実現します。しかしWindows 2000は，標準で“ソフトRAID”という機能を搭載しており，特別なハードウエアなしでRAIDを実現可能にしています。

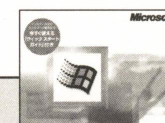
バックアップ・ツールを標準付属

Windows 2000は，Windows 95／98には付属していなかった“バックアップ・ツール”を，標準で付属しています。

このツールは，対象ファイルの指定やスケジューリングといった，基本的な機能を備えています。前回バックアップしたデータを参照し，差分ファイルのみバックアップする機能もあり，効率のよいバックアップを実現しています。またスケジューリングは，起動時や週単位といった，実行時間のカスタマイズが可能になっています。



《写真1》圧縮か暗号化を有効にすると，環境によってはディスク・アクセスが遅くなるので注意



Windows 2000 Professional

価格
通常パッケージ：38,800円
バージョン・アップグレード：16,800円
(Windows NT Workstationからのアップグレード・パッケージ)
プロダクト・アップグレード：27,400円
(Windows 95／98からのアップグレード・パッケージ)
アップグレード・アカデミック・パッケージ：15,000円

Professional版の基本動作環境
CPU：Pentium-133MHz以上（または互換性のあるマイクロプロセッサ）
必要メモリ：32Mバイト以上（推奨64Mバイト以上）
ハードディスク容量：700Mバイト以上の空き容量のある2Gバイト以上のハードディスク
CD-ROMドライブ：12倍速以上推奨

問い合わせ先
マイクロソフト　サポートネットワーク
☎03-5454-2300
http://www.win2000j.com/

NTFS 5.0のオプション設定方法

NTFS 5.0のオプション設定は，とても簡単です。

エクスプローラ上で，ファイルまたはフォルダを右クリックし，メニューから[プロパティ]を選択します。そして，[詳細設定]をクリックすると，暗号化や圧縮といった特殊なオプションを設定できるようになります（**写真1**）。

なお，ファイル・システムが“FAT16”“FAT32”の場合は，この[詳細設定]はできないのでご了承ください。また，圧縮と暗号化は同時にできないので，注意しましょう。

属性の詳細を設定してみよう！

それでは，**写真1**を見ながら，圧縮と暗号化を紹介しましょう。

①圧縮

このオプションを選択すると，対象のファイルやフォルダは圧縮されます。フォルダの場合，設定後にそのフォルダ内にファイルを保存すれば，自動的に圧縮されます。ファイルごとに再設定をする手間がなく，便利です(**写真2**)。

②暗号化

対象のユーザーでログオンし，このオプションを選択すると，設定したユーザー以外はアクセスは不可能となります。暗号化を解除したい場合は，暗号化したユーザーか“Administrator（アドミニストレーター） (管理者)”でないと解除できないので注意しましょう。

ソフトRAIDの仕組みと設定方法

Windows 2000では，ソフトRAIDを使用する場合，“ダイナミック・ディスク”としてディスク領域を定義する必要があります。

これまでのパーティション(Windows 2000ではベーシック・ディスク)とちがい，再起動をしなくても設定を更新してくれます。しかし，ダイナミック・ディスクはWindows 2000専用なので，Windows 95／98を共存して使用している人は注意が必要です。

ダイナミック・ディスクの“ボリューム(領域の設定)”の種類は三つあり，用途により使いわけが可能です。以下に，ボリュームの種類と，その機能を紹介しましょう。

●シンプル・ボリューム

一つのダイナミック・ディスクに，ボリュームを一つ定義する機能。ベーシック・ディスクとほぼ同等といえます。

●スパン・ボリューム

複数のダイナミック・ディスクを，1台として認識させる機能。容量は，接続したディスクの容量を合計した数になります。ディスクのどれか一つに欠陥がでると，全体が使用できなくなる可能性があるので注意しましょう。

●ストライプ・ボリューム(RAID-0)

複数のダイナミック・ディスクを使用し，分散して記録することで高速化を図る機能。ディスク容量は，「接続した台数×容量」になります。スパン・ボリュームと同じく，一つのディスクに欠陥がでた場合は，全体が使用不能になる恐れがあります。

Windows 2000でのディスク管理ツールの設定方法

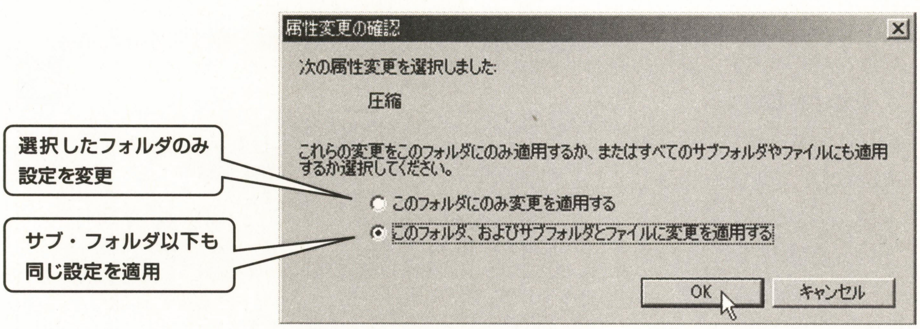
それでは，ディスク管理ツールの設定手順を見ていくことにしましょう。

①コンピュータの管理ツールを起動(写真3)

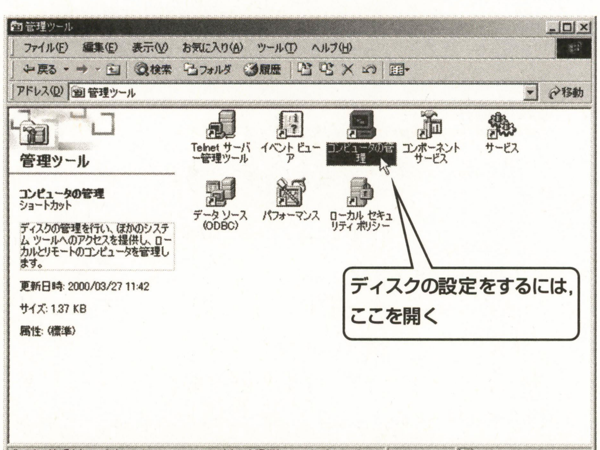
[スタート]メニューより，[設定]-[コントロールパネル]を選択します。そして，その中から[管理ツール]を開き，さらに[コンピュータの管理]を開きます。この設定は，Administratorでないと変更できないので，注意してください。

②ダイナミック・ディスクにボリュームを作成(写真4)

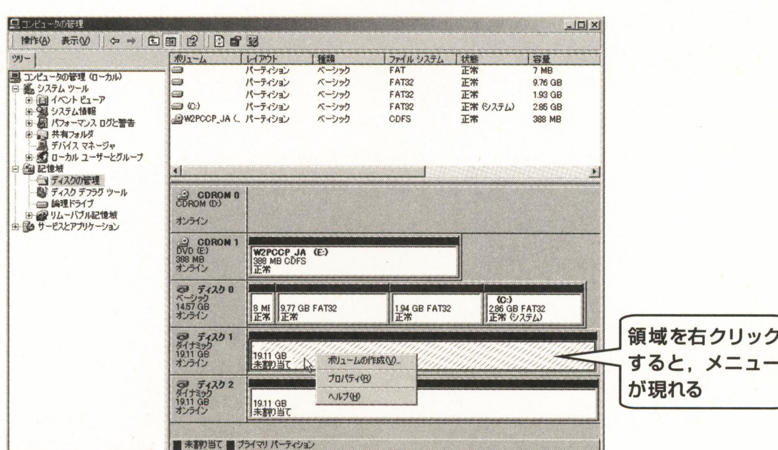
画面左側のツリーから[ディスクの管理]を選択すると，現在のディスク・レイアウトが表示されます。ダイナミック・ディスクにボリュームを作成するには，対象の領域を右クリックし，メニューから



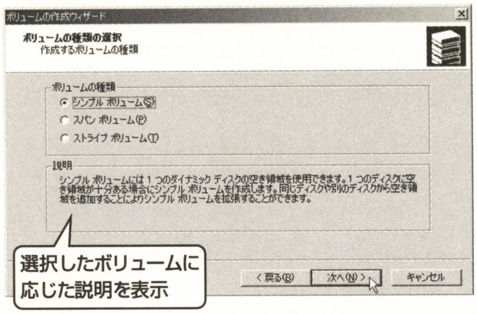
《写真2》フォルダを対象に選んだ場合は，フォルダ単体か，サブ・フォルダやファイルを含むか選択できる



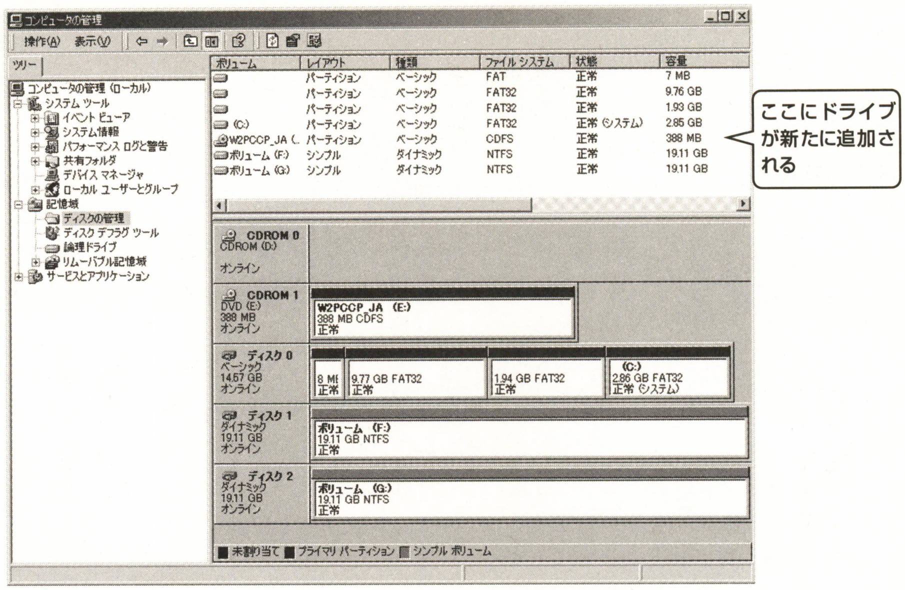
《写真3》管理ツールには，コンピュータの管理の他にも，Windows 2000特有の設定が数多くある



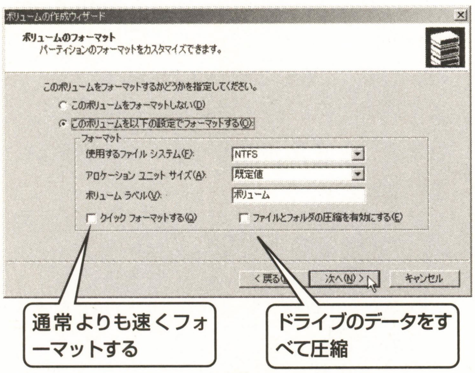
《写真4》ダイナミック・ディスクの作成は，画面左側のツリーより[ディスクの管理]で行う



《写真5》ダイナミック・ディスクが二つ以上あれば，ストライプボリュームも選択可能



《写真7》フォーマット中は，バック・グラウンドで他のプログラムを動作させるのは，控えるようにするのがベストだ



《写真6》フォーマットは後でもできるので，ここではフォーマットしなくてもよい

[ボリュームの作成]を選択します。

③ボリュームの種類を選択（写真5）

現在のダイナミック・ディスクで，作成可能なボリュームが表示されます。ボリュームの種類は，シンプル／スパン／ストライプの中から選択可能です。

④フォーマットの種類を選択（写真6）

フォーマット時のオプションを変更した場合は，ここで設定をします。圧縮オプションを有効にすると，保存されるデータはすべて圧縮されます。

⑤ウィザードの完了（写真7）

ウィザードが完了すると，現在のディスク・レイアウトが表示されます。すべての設定が済んだら，一度再起動しておきましょう。

バックアップ・ツールの使用方法

つぎは，バックアップ・ツールの使用方法を見ていきましょう。

①バックアップ・ツールを起動（写真8）

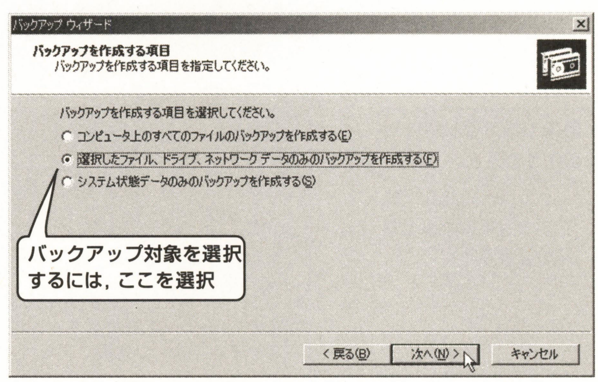
バックアップ・ツールは，標準でインストールされています。バックアップ・ツールを起動するには，[スタート]メニューより[プログラム]-[アクセサリ]-[システムツール]の中から選択します。

②バックアップの方法の選択（写真9）

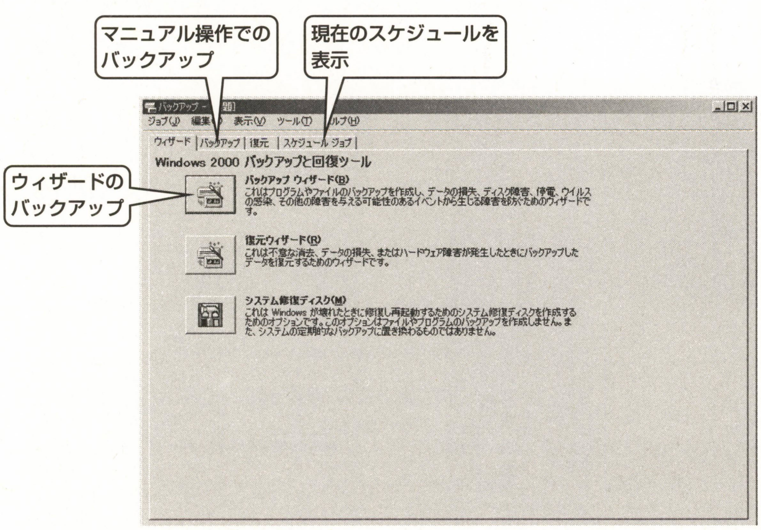
バックアップの方法は，この画面で3種類から選択します。作業データなどは，場所を選択してバックアップをしたほうが効率的です。

③バックアップを作成する場所の選択

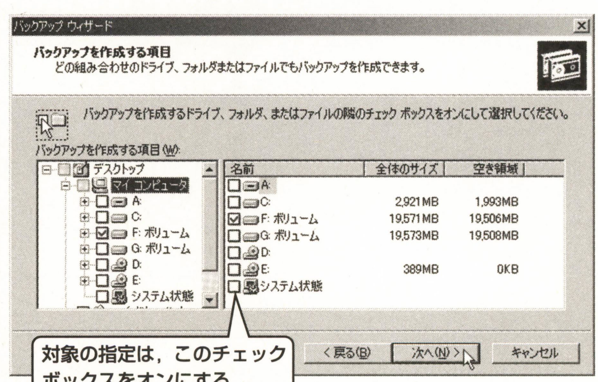
写真10のような簡易ファイラーから，



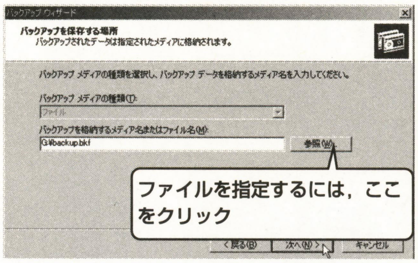
《写真9》すべてのファイルをバックアップすると，環境によっては時間もかかり，容量も大きくなるので注意



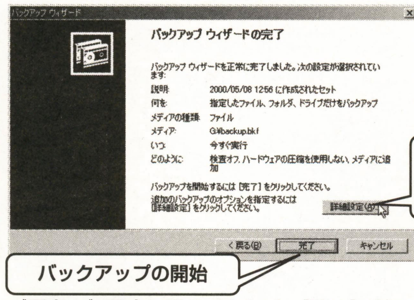
《写真8》バックアップ・データからデータを復元する場合は，復元ウィザードを実行しよう



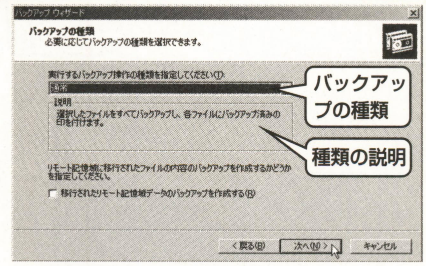
《写真10》ここでバックアップ対象を指定する。ツリー形式で，マークしたファイルも把握しやすい



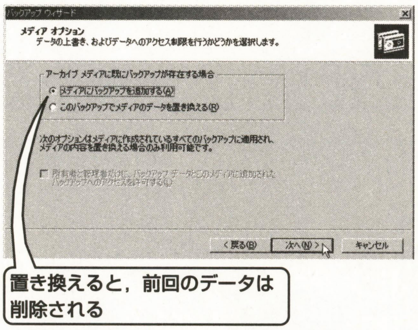
《写真11》ファイル名には，一目でわかるように，データ内容や日付をつけると便利だ



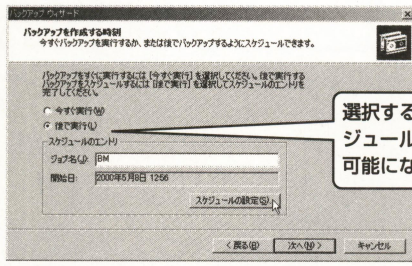
《写真12》設定に誤りがあれば，[戻る]ボタンを押して再度設定を行おう



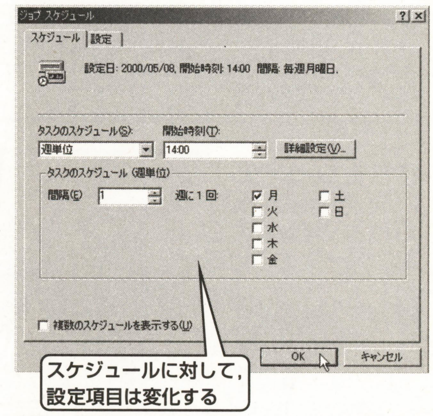
《写真13》リモート記憶域とは，キャッシュ・ファイルのこと。通常は指定しなくてもよい



《写真14》オプションで，バックアップ・データにユーザー認証を付けることも可能



《写真15》[今すぐ実行]を選んだ場合，設定完了時にバックアップが開始される



《写真16》作業データなど，ひんぱんに更新するデータは，こまめにバックアップを取ろう

対象のドライブ，フォルダ，ファイルを選択します。システム状態のバックアップも指定可能です。

④バックアップ・ファイルの保存場所の指定(写真11)

保存するデータは，ひとまとめに保存されます。保存先は，なるべく容量に余裕のあるドライブを選択しましょう。

⑤レポートの表示(写真12)

ここで，ひととおりの設定を確認しましょう。

[詳細設定]をクリックすると，ここから先の⑥以降のように，スケジュールなどバックアップに関する細かい設定ができます。

⑥バックアップの種類の選択(写真13)

ここで,「すべてのファイルを保存するか」「更新されたファイルを保存するか」を選択できます。最初のバックアップは,[通常]を選んでおきましょう。

⑦バックアップ・ファイルのオプション設定(写真14)

すでに存在するバックアップ・ファイルにデータを追加するか，それともデータを置き換えるかを選択します。

⑧バックアップを作成する時刻の設定(写真15)

バックアップを今すぐ開始するか，それともスケジュールを組んでバックアップをするか選択します。定期的にバックアップをするなら，スケジュールを組んだほうが便利です。

⑨スケジュールの設定(写真16)

実行時刻のスケジュールは，起動時，アイドリング時，ログオン時，日単位から選択可能です。

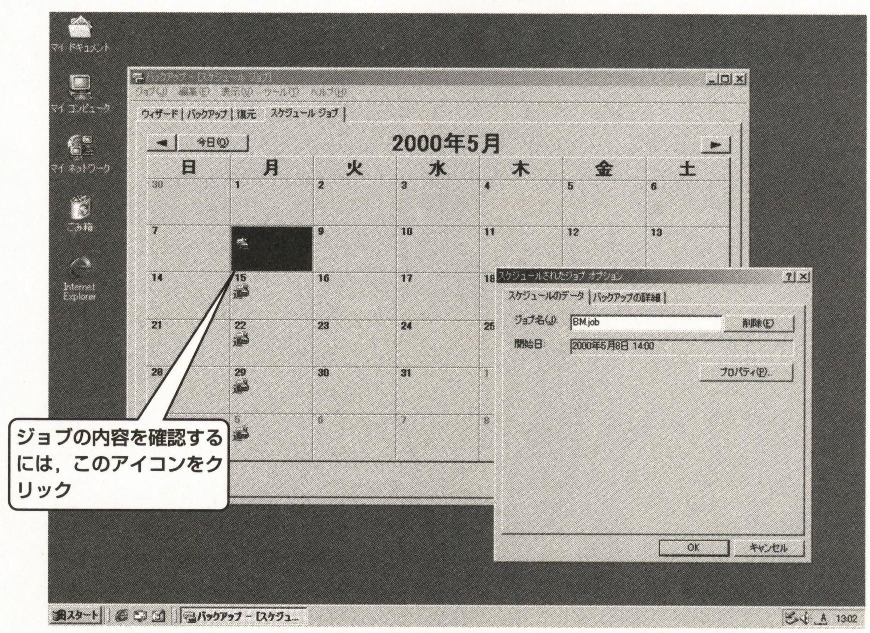
⑩スケジュールの確認(写真17)

スケジュールを組んだ場合，スケジュール・ジョブに設定が反映されます。もしスケジュールを組み直したい場合は，スケジュール・ジョブのオプションから[削除]を選択しましょう。

まとめ

今回は，多人数で同じパソコンを利用する場合や，大事なデータを保存したい場合に役立つ方法を紹介しました。

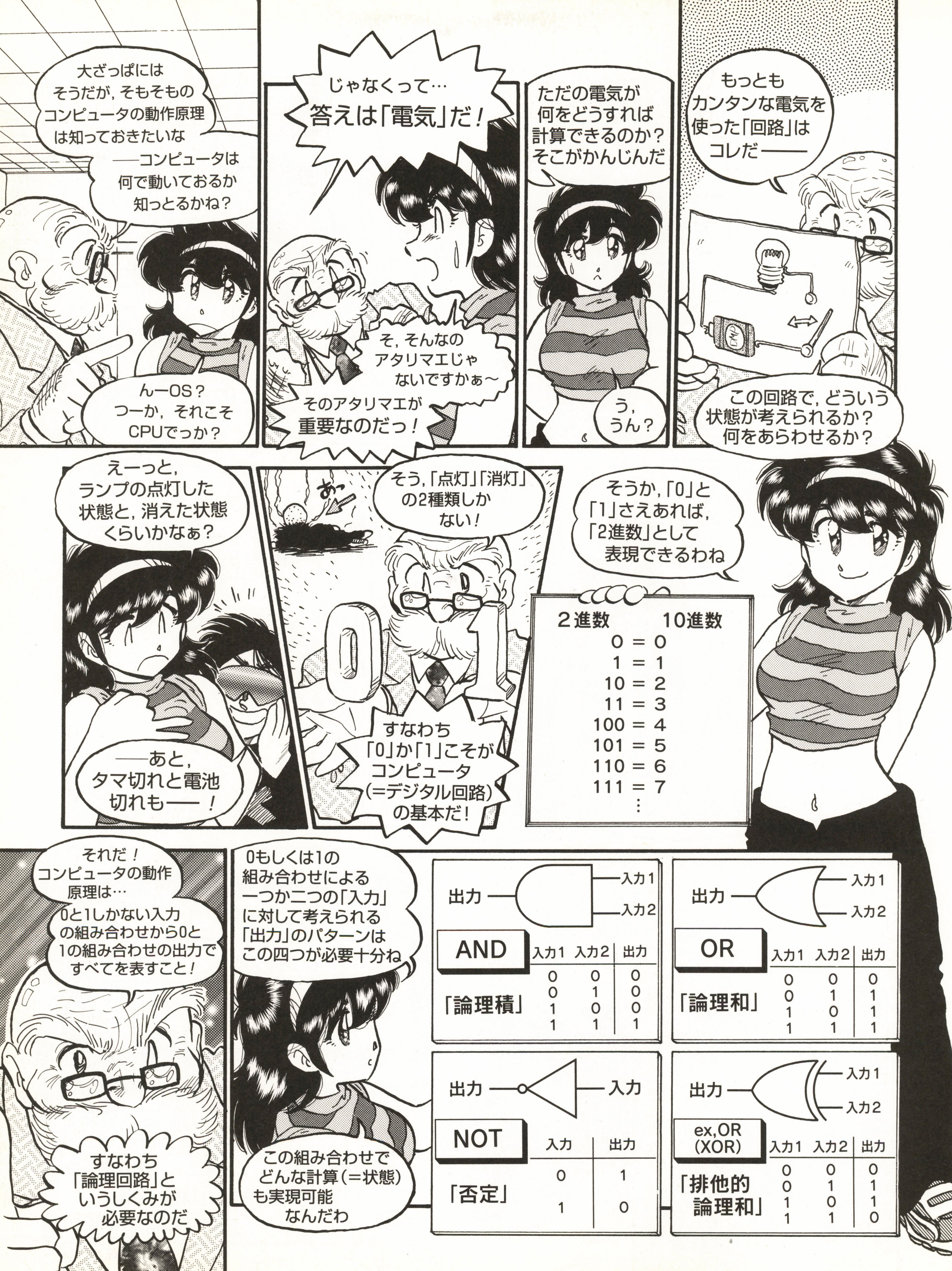
少々手間はかかっても，不測の事態にそなえることは大事なことです。みなさんもこれを機会に，より安定した快適なデスクトップ環境を構築してください！



《写真17》スケジュール・ジョブはカレンダー形式で表示されるので，非常にわかりやすい


ジャカジャン!
謎事件発生前の五反田2100年…
諸君おめでとう! ついに我々編集部100年の悲願, 絶対に止まらない
コンピュータ・システム「核融合自律給電式ナノテクパソコン」が完成した!!
ナニコレ?
…ダルマストーブじゃないのかオイ。
これもひとえに21世紀電波新聞社の諸君のおかげでありベーマガ100年……
ながながくどくどくどくど
ぼそ んー, Dr.D^{2}のおはなし長いし…やっちゃってよ ぼそ
ぼそっ おっけーつぐ美^{2}さん
影^{2}先祖伝来一子相伝究極奥技「パソ破」!!
HELL!! & HEAVEN!!
わーっ電源入れちゃえって言っただけよー!?
↑☢のあたりが核らしい。
うわあああっ何をするうううううううっ
ちゅどーん!
TSUGUMI
パソコンレクチャー2001
EPISODE-2:「CPUからはじめよう!」
by くりひろし
Debug OR Error 2
ツー
やっぱコレよコレ♡


前回までのあらすじ
原因不明のパソコン消失と「思い出す」ことでの復活──謎を解明すべく立ち上がった編集部だった
うーむ…それにしても，パソコンの存在が忘れられたとして，世の中への影響が…
…ある…はずなんだけど…んー何も起きてませんねー
こ、ここどこ？
えっと、五反田…かな？
──!?なぜだー!?
ババーン!!
Dr.D!! わかりましたよー！
パソコン消えてんの編集部のまわりだけっすよ!?
なにィー!?
…またなんで…？
考えられる要因としては…やはり我らが編集部にかかわる何かがあるとしか思えんのォー
…ひょっとしてまた女王様かしらん？
いや，あれは歴史が変わったから（Y2Kで大パニックはなかった！）もう関係なかろうて
…さっぱしわからん──？
うーん…
こんなときはとにかく先へだ!! パソコンボイジャーするのだ!!
まずコンピュータで最も重要な部分─CPU，中央演算処理装置じゃあああっ
CPU Central Processing Unit
CPUこそがコンピュータの中枢として，メモリや入出力装置にアクセスしてすべての処理（計算）を行っているのね
CPU
実行ブロック
制御ブロック
レジスタ群
データキャッシュメモリ
命令キャッシュメモリ
（データ）バス部
メモリ
（メインメモリ／外部キャッシュ）
BIOS
(BASIC INPUT/OUTPUT system)
入出力装置



2進数		10進数
0	=	0
1	=	1
10	=	2
11	=	3
100	=	4
101	=	5
110	=	6
111	=	7
⋮		

AND 「論理積」

入力1	入力2	出力
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR 「論理和」

入力1	入力2	出力
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NOT 「否定」

入力	出力
0	1
1	0

ex,OR (XOR) 「排他的論理和」

入力1	入力2	出力
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



これは足し算（加算）を論理回路で作るとこうなる――応用でもちろん引き算もできるぞ
加算回路の例
入力1
入力2
出力1（ケタあがり）
出力2
「入力1＋入力2」
これでもいいのだ
入力1 入力2 出力1 出力2 答
0 0 0 0 = 0
0 1 0 1 = 1
1 0 0 1 = 1
1 1 1 0 = 2
出力1
入力1
入力2
出力2
わたしたちのパソコンに使われているCPUは，要はこれら論理回路の大量の組み合わせでできているのね（メモリとかもそうなんです）
ハードウエアとしては一つの論理回路に最低一つのトランジスタが使われているとすれば…あるCPUの集積度が750万トランジスタだとされる場合
最大750万個の論理回路で作られているってコトなのね…ほんの数ミリ四方の中に！（見かけパッケージは大きいけど）
ところで，CPUには性能のめやすとして集積度以外にも大事なことがあるのだが…
動作周波数（クロック）ですね！1GHz（ギガヘルツ）もついに突破しましたよね――
1Hz（ヘルツ）というのは1秒に1回の動作（＝計算）ができる，ということなのだ
実行ブロックだけで550万トランジスタある某メジャーCPUが1GHzで動作すれば，1秒に5500兆回の計算が可能ってコトだ!!
CPU性能の向上
集積度
1000万
100万
10万
1万
1974年 2MHz 6000TR
1985年 25MHz 27万TR
1989年 33MHz 120万TR
1993年 120MHz 310万TR
1998年 233MHz 750万TR
2000年 1GHz 1000万TR
クロック
1 MHz
10MHz
100MHz
1GHz
んーCPUとかこんなもんで足りるかの――？
パソコン完全復活にはまだまだ遠いわね――原因とかさらに何か気のついたコトってないの？
うむう…ど－も頭の片スミに，ちっとひっかかっているコトが…
ポン
まーまートシなんですからムリせんと――ど－せボ○てるし――
ボロとは何だあああ心はにしきのあきら
だーっ!!
元祖ブロウクンパソ破マグナームんでもって気持ちはハターチ!!
あの――すでに何がなんだかワケわかめなんですけど――…
TO BE CONTINUED...

コンピュータで音楽を楽しもう！

Computer Music Master

コピー曲を打ち込もう vol.3

Silpheed☆

今月は音の表情付けについて解説していきます。表情と一口に言ってもいろいろあり，そのすべてを一気に解説するには分量も多くなるので，いくつか代表的なものを挙げていくという形になります。ぜひ実際にパラメータをいじって，音の変化を確認してください。

周囲の知人数名から「aikoの歌がいい」とすすめられたのでアルバム「桜の木の下」を買ってみました。aikoといえば現在爆発的にヒットしている女性シンガーですが，リズム感のある歌詞と，どこか暖かい響きのあるオケ，すっと入ってくる声がとてもいい感じです。

PART 1 お約束の「初期化」について

まず最初に，「初期化」についてお話しします。音源を初期化するというのは，イメージ的にはパソコンのリセット・ボタンを押すような感じです（初期化することを「音源をリセットする」ともいいます）。動作的には，音源のパラメータ（各MIDIチャンネルの音色やボリューム，エフェクトの設定など）を，ある一定の値に戻すことをいいます。

MIDIデータを演奏すると，当然ながらそれらの設定はさまざまに変化します。エフェクトの設定などなかにはちょっと面倒なことをしないと変えられないパラメータもありますので，音源を初期化していないと，自分のイメージする音で鳴ってくれないことが多々あるのです。先月の「CMM試聴室ワンポイントテクニック」にありましたが，リバーブのRoom（部屋の中を想定した残響）とHall（コンサートホールを想定した残響）では，まったく音の鳴りかたが変わってきます。

そういうわけで，DTMの場合，最初に音源を初期化するのは一種のお約束になっています。ただし，絶対の決まりごとではありません（※1）。

リセット＝初期化には種類がある

以下，初期化のことをリセットとも書いていきます。リセットには，特定のパラメータだけをリセットするもの，完全に全部初期化してしまうものなどの種類があり，また，音源の違いでリセットの命令自体も変わります。それらの詳しい種類については必要になったときにマニュアルを見ることにして，ここでは，ほぼまっさらに初期化する方法を解説します。

■GSリセット，MODE1リセット

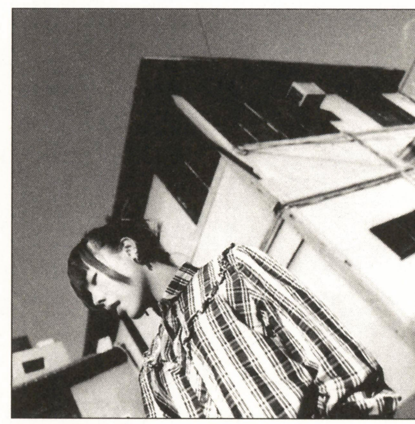
GSリセットは，ローランドのGS音源を初期化する命令です。いわゆるGS音源の場合，とりあえずMIDIデータの最初にGSリセットをかけておけば間違いありません。MODE1リセットは，SC-88以降で追加された初期化命令で，SC-88以降の音源ではGSリセットだけでは初期化されないパラメータもありますので，その場合はMODE1リセットを送ります。

Singer Song WriterでGSリセット，MODE1リセットを入力するには，

・GSリセット→「エクスクルーシブ（※2）入力」で「GS音源」「GSリセット」を選び，「OK」を押す（画面1）

・MODE1リセット→「エクスクルーシブ入力」で「SC-88Pro」「[SYS]SYS MODE SET」を選び，「1」を入力し，「OK」を押す（画面2）

と操作してください。



▲aikoの2ndアルバム「桜の木の下」

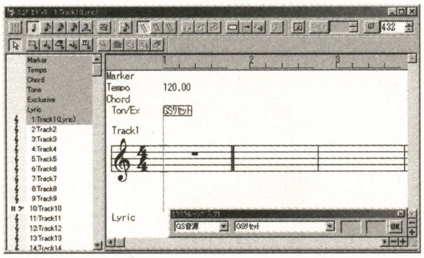
■XGシステム・オン

XGシステム・オンは，ヤマハのXG音源を初期化する命令です。XG音源用のMIDIデータの最初に入れましょう。XG音源は，GSリセットを受信すると「TG300Bモード」という別のモードに切り替わるので注意が必要です。また，SC-88Pro以降の音源では，XGシステム・オンを受信すると，XGをエミュレートするモードに切り替わります（一つでもGSのエクスクルーシブを受信すると元に戻ります）。

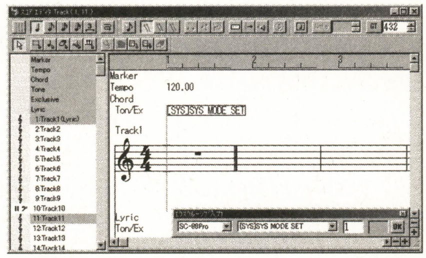
Singer Song WriterでXGシステム・オンを入力するには，

・「エクスクルーシブ入力」で「XG音源」「XGシステムオン」を選び，「OK」を押す（画面3）

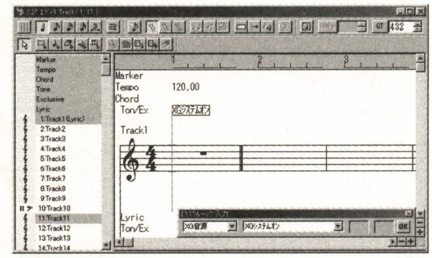
と操作してください。



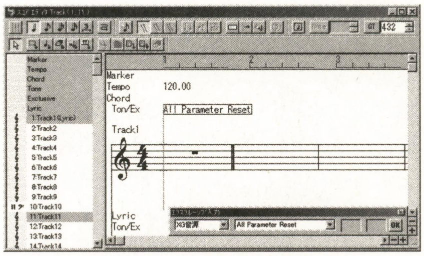
《画面1》GSリセットを入力



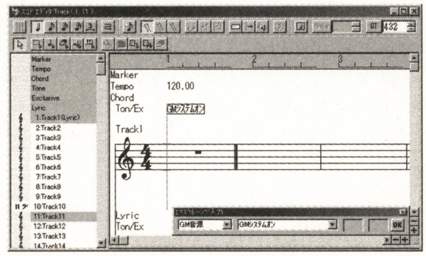
《画面2》MODE1リセットを入力



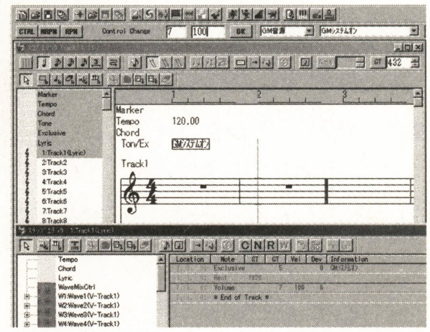
《画面3》XGシステム・オンを入力



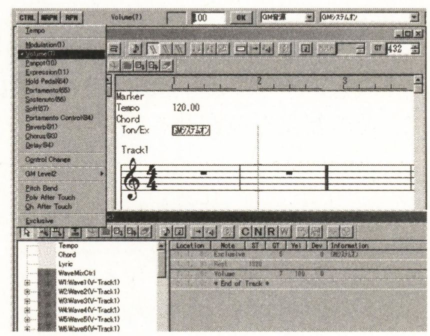
《画面4》All Parameter Resetを入力



《画面5》GMシステム・オンを入力



《画面6》コントロール・チェンジでVolumeを入力



《画面7》コントローラ入力でVolumeを入力

■コルグNシリーズのリセット

コルグのNS5Rのような音源は，GSリセット，XGシステム・オンともに受信し初期化されます。そのほかに，「All Parameter Reset」という命令があり，これはXG音源の同名のエクスクルーシブと一緒のようです。どれを使うかは気分や主義主張で変わってくると思いますが，Singer Song Writerで「All Parameter Reset」を入力するには，

・「エクスクルーシブ入力」で「XG音源」「All Parameter Reset」を選び，「OK」を押す（**画面4**）

と操作してください。

■GMシステム・オン

GM規格に準拠した音源を，GMモードに切り替えるときにこれを使います。というのは，GM準拠と書いてある音源の中には，電源投入時に音色の配列などがGMのそれになっていないものも多いからです。いわゆるDTM音源以外のGM準拠音源（ENSONIQ MR-RACKなど）を使っている人は，必要に応じてGMシステム・オンを送るようにしてください。

Singer Song Writerで「GMシステム・オン」を入力するには，

・「エクスクルーシブ入力」で「GM音源」「GMシステム・オン」を選び，「OK」を押す（**画面5**）

と操作してください。

※1　複数の音源を組み合わせたシステムになると，音源を初期化することはあまりありません。音源のパネル操作やパソコン上で動く音色エディタで音を作り，その状態を音源からシーケンス・ソフトないし単体シーケンサに記憶させ，曲を再生するときにそれをまるまる転送して……という方法を取ることが多いです（バルクダンプを取る，などといいます）。「音源は初期化するものだ」という固定観念を持っているとシステムを拡張したときにつまづくことがありますので注意してください。

※2　エクスクルーシブに関しては後ほど解説しますが，音源をコントロールする命令群のひとつです。

PART 2 コントロール・チェンジ

音源にMIDIで送るデータの総称をMIDIメッセージといいます。MIDIメッセージにはいくつかの種類があり，「鍵盤のオクターブ4のドを押した」など，鍵盤の操作情報を伝えるメッセージはノート・メッセージといいます。

ノート・メッセージには，「ノート・ナンバー」（音階につけられた番号），「ノート・オン」（鍵盤を押さえると送信される），「ノート・オフ」（鍵盤から指を離すと送信される），「ベロシティ」（鍵盤を押さえる速さ（＝強さ）を送る）の4種類があります。

ベロシティには，「ノート・オン・ベロシティ」（ノート・オン時のベロシティ），「ノート・オフ・ベロシティ」（ノート・オフ時のベロシティ）がありますが，現在では後者はほとんど使われていません。音源によっては，音のリリース（余韻）に変化が出るなどの効果があるものもあります。

コントロール・チェンジは，音源の状態（ボリュームやパンポット（定位）など）をコントロールするMIDIメッセージで，コントローラ・ナンバーという番号で何をコントロールするか選び，その後にコントローラに与える値を送ります。

では，具体的にやってみましょう。Singer Song Writerの「コントローラ入力」で，「7」「100」と入れ「OK」ボタンを押すと，「Volume」が「100」と入力されます（**画面6**）。これは，「コントローラ入力」で「Volume」を選び，値を「100」と入力したのと同じ結果です（**画面7**）。

コントロール・チェンジ・リファレンス

では，DTM音源で一般的に扱えるコントロール・チェンジを解説していきます。()内の「CC#n」は，「コントローラ・ナンバーn」という意味です。また，各コントロール・チェンジの名称は，メーカーや資料の違い

で若干異なるものもあります。

■モジュレーション(CC#1)

ビブラート効果をかけます。0(モジュレーションなし),1～127で,数値が大きいほど効果も大きくなります。

■ボリューム(CC#7)

パートの音量を設定します。0(無音),1～127で,数値が大きいほど音量は大きくなります。

■エクスプレッション(CC#11)

パートの音量変化を設定します。0(無音),1～127で,数値が大きいほど音量は大きくなります。

ボリュームとエクスプレッションは,ともに音量を設定するコントロール・チェンジですが,一般的に「ボリュームでおおまかな音量を決め,エクスプレッションで細かい音量の増減をコントロールする」という使いかたがされています。たとえば,ストリングス(弦楽器)のパートで抑揚を細かくエクスプレッションで表現してあるパートが,打ち込みを続けているうちに,どうも他のパートに比べて音量が大きいと感じたら,エクスプレッションはいじらずにボリュームのほうを下げれば,簡単にパート間のバランスを取ることができます。

この使いかたは「絶対こうしなければいけない」というものではありません。また,音源によっては,エクスプレッションを受信しないものもあります(海外メーカーの音源に多いようです)。

■パンポット(CC#10)

パートのパン(定位・音の左右の位置)を設定します。パンポットは0(左)～64(中央)～127(右)です。

■ホールド1(CC#64)

ダンパー・ペダルを踏む・離すの動作を伝えます。ホールド・オン(ダンパー・ペダルを踏む)にすると,そのパートで鳴っている音が,ピアノなど減衰音の場合は,ホールド・オフが来るまでゆっくりと減衰し,オルガンなど持続音の場合は,ホールド・オフが来るまで音が持続します。

ホールド1は0～63がオフ,64～127がオンです。

■ソステヌート(CC#66)

ペダルを踏んだ瞬間に弾いていた音のみを持続させるペダルを「ソステヌート・ペダル」といい,それを踏む・離すの動作を伝えます。ソステヌート・オンにすると,音源が受信した時点でキー・オンしていた音のみ,発音が持続します。持続のしかたはホールド1と同じです。

ソステヌートは0～63がオフ,64～127がオンです。

■ソフト(CC#67)

ペダルを踏んでいる間,音を柔らかくするペダルを「ソフト・ペダル」といい,それを踏む・離すの動作を伝えます。ペダル・オンにすると,カットオフ周波数(後述)が低くなり,音が柔らかくなります。ソフト・オフで元に戻ります。

ソフトは0～63がオフ,64～127がオンです。

■リバーブ・センド・レベル(CC#91)

パートのリバーブ・エフェクトの量を設定します。リバーブはエフェクトの一種で,音に残響をつけるものです。

リバーブは0～127で,0がエフェクトのかからない状態,127がもっともエフェクトのかかった状態です。

コルグのNシリーズでは,2系統のエフェクトのうち,エフェクト1の量を設定します。

■コーラス・センド・レベル(CC#93)

パートのコーラス・エフェクトの量を設定します。コーラスはエフェクトの一種で,音に厚みをつけるものです。

リバーブは0～127で,0がエフェクトのかからない状態,127がもっともエフェクトのかかった状態です。

コルグのNシリーズでは,2系統のエフェクトのうち,エフェクト2の量を設定します。

■ディレイ・センド・レベル(CC#94)

パートのディレイ・エフェクトの量を設定します。ディレイはエフェクトの一種で,やまびこのような,遅延して聴こえてくる音を出す効果があります。

リバーブは0～127で,0がエフェクトのかからない状態,127がもっともエフェクトのかかった状態です。

XG音源では,バリエーション・エフェクトの量を設定します。

■ポルタメント(CC#65)
■ポルタメント・タイム(CC#5)
■ポルタメント・コントロール(CC#84)

ポルタメントとは,二つの音程間をなめらかに変化させる機能です。まずはポルタメントをオンにします(値として127を送る)。

ポルタメントは,0～63がオフ,64～127がオンです。この状態で何か音符を演奏すると,音程がなめらかに変化しながら音が鳴ります。

ポルタメント・タイムで,ピッチ(音程)変化のスピードが設定できます。0～127で,値が小さいほど変化が速く,大きいほど遅くなります。

ポルタメント・コントロールは,ソース・ノート・ナンバー(＝ポルタメント元の音程)を設定します。基本的にポルタメントは一つ前のノートからなめらかに変化しますが,CC#84に57(オクターブ3のラ)と送ると,その後すべての音がオクターブ3のラから変化がはじまります。

ポルタメント・コントロールはコルグNシリーズでは使えませんが,NX5Rに搭載されているXG音源ボード(DB50XG相当)に対しては使うことができます。

PART 3 音色を変化させる

しばらく音源をいじったり,MIDIデータを作っていると,「この音はもう少し明るいほうがいいのに……」とか「この音,すぐに切れちゃうから,もっと長く鳴るようにしたい」,「アタックがとんがってるから,少し丸くしたい」などの要望が出てくると思います。コントロール・チェンジを使えば,これらのことを素早く,簡単に行うことができます。

NRPNとRPN

NRPNはノン・レジスタード・パラメータ・ナンバーの略で,そのMIDI音源固有のコントロール・チェンジのことをいいます。その逆がRPNで,これはレジスタード・パラメータ・ナンバーの略です。RPNはMIDI規格で機能が定義されているので,異なる音源でも同じ効果があるコントロール・チェンジです。

……という用語説明は,とりあえず忘れてしまってOK。これから書くことが重要で,NRPNとRPNは,必ず決まった書式があります。NRPNは,NRPN MSB(CC#99),NRPN LSB(CC#98)で変更したいパラメータを指定し,データ・エントリーMSB(CC#6)で値を指定します。RPNは,RPN MSB(CC#101),RPN LSB(CC#100)で変更したいパラメータを指定し,データ・エン

トリーMSB(CC#6)で値を指定します。今まで解説してきたコントロール・チェンジは機能を番号で選んで，値もそのまま音源に渡せましたが，NRPN，RPNはコントロール・チェンジを3個使うのがポイントです。

NRPNで設定できるパラメータ

1.ビブラートに関するもの

ビブラートに関するNRPNはすべて，その音色の設定値に対する相対変化です。値を大きく(小さく)設定しても効果のわからない場合がある可能性もあります。

■ビブラート・レイト(MSB：1，LSB：8)

ピッチをふるわせる速さ(周波数)を設定します。0〜64〜127で，64が中心，それより小さいと遅く，大きいと速くなります。

■ビブラート・デプス(MSB：1，LSB：9)

ピッチをふるわせる深さを設定します。0〜64〜127で，64が中心，それより小さいと浅く，大きいと深くなります。

■ビブラート・ディレイ(MSB：1，LSB：10)

ビブラートがかかるまでの時間を設定します。0〜64〜127で，64が中心，それより小さいと短く，大きいと長くなります。

この3個のパラメータを図に表したのが，**第1図**です。

2.フィルタに関するもの

一般的に音源は，フィルタを通して，出力される周波数をカットしています。一般的なDTM音源に搭載されているフィルタは「ローパス・フィルタ」(Low Pass Filter)というもので，これは読んで字のごとく，ある決まった周波数(＝カットオフ周波数)より低い(Low)部分を通す(Pass)フィルタ(Filter)です。

フィルタに関するNRPNはすべて，その音色の設定値に対する相対変化です。値を大きく(小さく)設定しても効果のわからない場合がある可能性もあります。

■カットオフ周波数(MSB：1，LSB：32)

カットオフ周波数は，ローパス・フィルタでの，ここから下を通す(＝ここから上は通さない)という周波数のことです。ブライトネスという場合もあります。0〜64〜127で，64が中心，それより小さいと周波数を低く(＝高域を通さない＝やわらかく，地味な音に)，大きいと高く(＝高域を通す＝硬く，明るい音に)なります(**第2図**)。

■レゾナンス(MSB：1，LSB：33)

レゾナンス(カラー，ハーモニック・コンテントという場合もあります)の値を大きくすると，カットオフ周波数付近の音(倍音成分※3)が強調され，くせのある音を出すことができます。逆に小さくすれば，丸みのある音になります(**第3図**)。0〜64〜127で，64が中心です。

カットオフ周波数とレゾナンスを設定するときは，音源の音量に注意してください。極端な設定にすると，ものすごい音圧のある音が出て，耳を痛める可能性が高いです。カットオフ周波数，レゾナンスともに上げる場合，カットオフ周波数を下げ，レゾナンスを上げる場合には特に注意してください。

ですが，これらの設定を行うことによって，元の音とは似ても似つかない，新しい音を出すことができるようになります。いろいろチャレンジしてみてください。

> ※3　音色の違いは，その音の基準となる周波数を何倍かした音が一緒に鳴っているかで現れます。これを倍音(成分)といいます。

3.エンベロープに関するもの

エンベロープとは，音が鳴り始めて鳴り終わるまでの音量の時間変化のことをいいます(**第4図**)。ピアノなら急激に立ち上がって減衰していく，ブラスなら少しゆるやかに立ち上がり，息を吹いている間はそれほど減衰せず，息を止めた時点ですっと減衰する，といった様子は，各楽器を特徴づけるうえで非常に大きな役割をしています。極端な話，エンベロープが違うとその音に聴こえないくらいです。

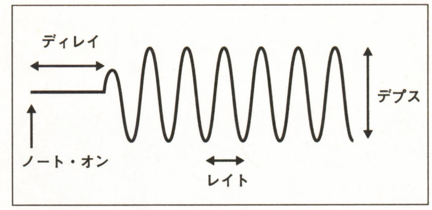
エンベロープに関するNRPNはすべて，その音色の設定値に対する相対変化です。値を大きく(小さく)設定しても効果のわからない場合がある可能性もあります。

■アタック・タイム(MSB：1，LSB：99)

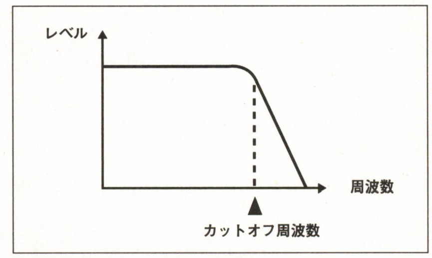
アタック・タイムは，音の立ち上がりの速さを設定します。0〜64〜127で，64が中心，それより小さいと速く，大きいと遅く立ち上がります。

■ディケイ・タイム(MSB：1，LSB：100)

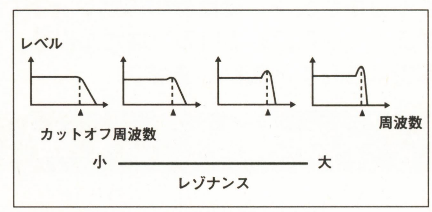
ディケイ・タイムは，音が立ち上がってからサスティン・レベルになるまでの時間を設定します。0〜64〜127で，64が中心，それより小さいと速く，大きいと遅く変化します。音色によっては，減衰系音色(ピアノ，ギターなど)のように，サスティン・レベルが0(ない)のものもあります。



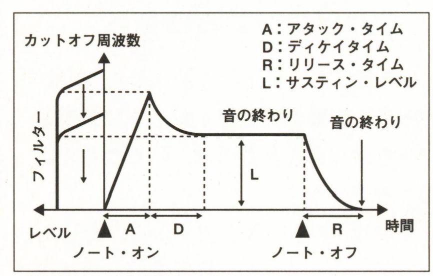
《第1図》ビブラート・パラメータ



《第2図》カットオフ周波数とは



《第3図》レゾナンスによる音の変化



《第4図》エンベロープ・パラメータ

■リリース・タイム(MSB：1，LSB：101)

リリース・タイムは，ノート・オフしてから音が消えるまでの時間を設定します。0〜64〜127で，64が中心，それより小さいと速く，大きいと遅く音が消えます。

フィルタとエンベロープには相関関係があります。フィルタは音の立ち上がりにつれて開き(＝カットオフ周波数が上がり)，立ち下がりにつれて閉じる(＝カットオフ周波数が下がる)という性格があります。これを利用して，ゆるやかに音色を明るく／暗くしたり，アタック・タイムを音符ごとに変えることによって音色をてっとりばやく変えるなどができます。

※　　　※

次回はいよいよ，実際に打ち込んだデータとともに，今回解説できなかったパラメータについて書いていきたいと思います。

プログラマーとして活躍している先輩を直撃！

クリエイター・インタビュー



「IGM」とも連携する人気ゲーム・ソフトの作者

泊（とまり）　直樹（なおき）さん

プログラミングは，物づくりの一形態だと思うんです。

TEXT&INTERVIEWER: Hideto Hayashi　Special Thanks: Takashi Fujihara

このコーナーは，現在，フリーソフト制作などの分野で活躍されているプログラマーのかたがたにインターネットを通じてインタビューし，プログラマーとしての心がまえや，ご自身のエピソードなどを語っていただくものです。将来プログラマーを目指しているみなさんには，とても参考になる内容かと思いますので，応援よろしくお願いします。

PROFILE

氏名：	泊　直樹（HN：チョコぼん）
生年：	1978年生まれ
職業：	甲南大学４回生
代表作：	「インターネット対戦 大富豪」など
趣味：	ピアノ演奏
開発環境：	自作PC (K6/233MHz RAM:224MB)

人気の定番ゲーム・ソフトを作り出した基本理念とは

ひらがなはパソコンでおぼえた

――本日はありがとうございます。では，さっそく定番の質問ですが，プログラミングをはじめられたのは，いくつぐらいのころですか？

T:小学校5年生のときですから，だいたい11歳くらいですね。興味を持ったきっかけは，学校の図書館で見つけたBASIC関連の本なんですよ。PC-8001を素材に使ったBASIC入門のようなもので，マンガを使って，わかりやすく解説されていたんです。で，当時自宅にあったパソコンというのが，おなじPC-8001だったので，おそらく興味を持ったんだと思います。それを読み進むうちに「BASICっていうものを覚えて，本に書いてあるのとおなじようにリストを打ち込めば，本当にプログラムが動くんだ」なんて子供ながらに感心した記憶があります。

――パソコン自体に興味を持たれたのは，かなり幼少のころなんですか？

T:自分では覚えていないんですが，幼稚園に入る前から漠然とながめたりはしていたようです。両親の話だと，私はひらがなをパソコンで覚えたらしいんです。

――そんな電脳世代の少年がプログラミングに興味を持ちはじめたのは，必然だったのかもしれませんね。

T:そうですね。自己分析するなら，私はもともと「物づくり」全般が好きなので「なんでも自分の思いどおりに作ることができる」というプログラミングの奔放さに興味をいだいたのだと思います。

中学入学開発環境大進歩

――一番最初に作った本格的なソフトはなんでしょう？

T:どのへんから本格的といって良いのかわかりませんが，実用になるレベルということで言えば，ブラックジャックとかポーカーといったカードゲームですね。さきほどもお話したBASICの入門書を読むうちに，乱数の発生のやりかたがわかったので「おお，これはなにか作れるぞ」と，ひらめいたんです。それを導入しやすい身近な存在ということで，おそらくカードゲームを思いついたんでしょう。それらのソフトは公開していないんですが，最終的にはゲーム内で使っていたコインの枚数とか，そのへんのデータを共通化して，カジノみたいな1本のゲームに統合したんですよ。

――そんなソフトを小学生がBASICで？

T:最初はスロットマシンのゲームを作っていたんですけど，これは，たしかに11歳ぐらいのときに作りました。それ以降のカードゲームは，中学に入ってからですね。中学に入学したころにPC-9801 UFを買ってもらって，開発環境が著しく進歩したのも本格的なソフト作りに貢献したのかもしれません。今でこそ，フリーソフトのレベルであれば，多少スペックの低いパソコンでも，開発にはさしたる支障もありませんけど，当時は，機種間で相当の格差がありましたからね。9801 UFを買ってもらったときは「おお，漢字が出る！」って，大喜びしましたよ(笑)。

――たしかにカセット・テープのころから比べれば格段の進歩ですよね。

T:本当に。あと9801UFは，グラフィック性能も当時としてはけっこう強力だったし，FM音源も搭載していたので，ゲームを作る環境としては最適でしたね。

自分以外のユーザーにソフトを提供するということ

――自作ソフトを公開することに特別な意義を感じてらっしゃいますか？

T:繰り返しになりますが，私は物づくりが好きなので，自作ソフトを公開することは，その延長線上にあるのだと捉えています。自分の頭のなかで生まれたアイデアが実際に形になって，それを公開することで，自分以外のユーザーさんがそのソフトを使ってくれたり，喜んでくれたりすると本当にうれしいんです。だか

（※1）TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）……DARPANETという組織によって制定されたネットワーク向けプロトコル（言語／規約）。インターネットの標準プロトコルとして，広く普及している。

ら私にとっては，エンタテインメントの一種なのかもしれませんね。

——ソフトを制作されるうえで，なにか特別な工夫は？

T:公開しているソフトは，最終的に自分以外のユーザーさんが使うわけですから，ソフトを設計していく最初の段階で，使い勝手のよいもの，わかりやすいものを作りこんでいこう，という意識を常に持つようにはしています。完成度の高いテレビゲーム・ソフトが取扱説明書など読まなくてもゲームをはじめられるように，ドキュメントを一切見なくても視覚的に機能を把握できるようなソフトが理想ですね。

——その「わかりやすいように」という理念は，現在制作されているソフト全般でも共通ですか？

T:はい。しかし，口で言うのは簡単ですが，わかりやすいソフトを作るのは，本当に大変ですね。あと，ソフトの性質によっては，根本的な用途からして理解してもらえないこともあるので，そうした場合には，いかにそのソフトの有用性であるとか，魅力を伝えるかという点で思い悩むことはあります。

——具体的には？

T:たとえば，自作のソフトに「UTF-8コンバータ」というのがあるんですけど，これは，Unicodeを用いて多言語を使ったホームページを書くときに便利なツールなんです。自分としては，こんなツールがあったらすごく便利だろうと思って制作したんですが，実際に「こんなソフトができました」って公開しても「で，それは一体に何に使うの？」と言われてしまったら，その時点でお手上げなわけですよ(笑)。だから，そうした性質のソフトを作る場合は，使い勝手だけ完成度を高めていって，あとは必要としてくれる人が使ってくれればそれでいいや，ぐらいの感覚でわり切ることにしています。ただ「大富豪」のようなゲームの場合は，そうも言っていられなくて，初心者の方などが，インストールの方法がわからないとか，ほかのソフトとの違いがわからないといった理由で，私のソフトを試してもくれないというのでは，あまりにも悲しいですよね。なので，とりあえず「大富豪」に関しては，私のホームページに，初心者を対象とした解説ページを設けています。そうしたアプローチもサポートの一環として力を入れているつもりなので，活用していただけたらうれしいですね。

コミュニケーションの重要性と限界

——ソフトを開発していくうえで，問題に突き当たったときは，どのようにして解決なさってますか？

T:とにかく参考文献などを調べまくって，なんとか独力で解決できないか模索します。本屋で立ち読みするのも良いでしょうし，さいわい，今はインターネットっていう便利なものもありますしね。まぁ，どうしても問題が解消できない場合は，知り合いに連絡して，なにか解決策を知っていないか聞いてしまう場合もあります。私は負けず嫌いなんで，本当は他人に助けを求めるようなことはしたくないんですけどね(笑)。でも，そういうプログラマ同士のコミュニケーションは，案外大事なんじゃないかなと思っているんですよ。知り合いに連絡したとして，その場で，あっさり解決策が手に入るなんてことは，まずありえないんですけど，まれにヒントになるようなアイデアをもらうことがあるんです。そういうときは，その相手と，とことん話して，その小さなアイデアを煮詰めていったりもします。もっともそういうコミュニケーションが成立するのは，お互いに，まず自分の頭で考えるという習慣が身についているからだと思うんです。つまり，相手の発想を自分の思考方法に組み込んで考えることができるわけですね。また，そうした中身の濃いコミュニケーションを経験することで，相談をもちかけた方も，もちかけられた方も，技術的に成長するのではないでしょうか。

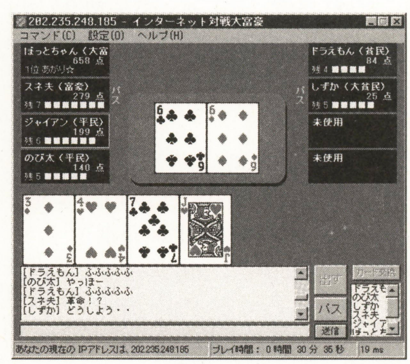
——では最後に，後輩になるベーマガ読者にアドバイスをお願いします。

T:物づくりが好きで，自分らしいなにかを表現してみたいと思っている人は，ぜひプログラミングにチャレンジしてみてください。経験を重ねていくことで，思いどおりのものが作れるようになりますし，ひいては，社会にでたときに役立つ重要なスキルも習得できる魅力的な分野だと思いますよ。

泊さんの代表作を紹介

インターネット対戦大富豪

非常に人気のある定番カード・ゲーム対戦ソフト。最大8人まで「大富豪」の対戦を楽しむことができる。専用サーバを必要とせず，対戦者のうちだれか1人がサーバを担当する方式なので，軽快な動作が特徴となっている。またTCP/IP（※1）を用いて接続されたパソコン同士であれば，インターネットやLANなどの種別を問わず対戦することが可能。



▲操作性がよく，完成度は高い。観戦も可能だ

ソフトのダウンロードなどは，ここから ▶ 泊さんのホームページ…… http://www2.osk.3web.ne.jp/~chocobon/

◆ お便り募集 ◆

このコーナーでは，みなさんからのお便りを募集しています。

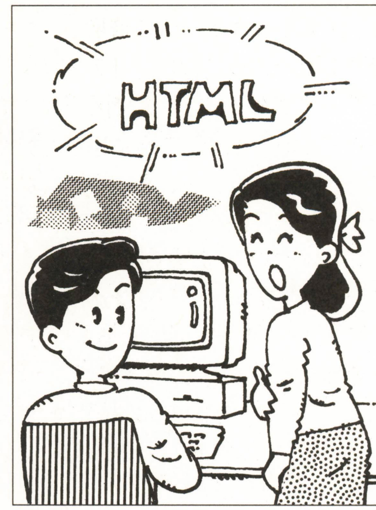
自分が愛用しているツールを作った作者にインタビューしてほしいというような要望や，こんなことを聞いてほしいという質問内容など，なんでも結構です。どしどしお便りください。また，このコーナーのインタビューに応じていただけるツール制作者のかたも同時に募集しています。代表作を明記したうえで，以下の宛先までお送りください。かつてベーマガを愛読していたというかたや，プログラムを投稿されていたかたなど大歓迎です！

応募は，郵送，E-Mailの両方で受け付けています。

〒141-8715
東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社　マイコンBASICマガジン編集部
「クリエイター・インタビュー」係
Mail to：rhh@alles.or.jp

連載 誰でも簡単に作れる!!

入門! ホームページ作成ゼミナール



講義5 テーブルの作成（後編）

by 倉本明裕

テーブル応用編

今月は前回に続いて<TABLE>タグの使いかたです。今回はちょっと複雑な形のテーブルの作りかたと，その応用として，ちょっとした裏技のテーブルでレイアウトを整える方法を紹介します。

セルを連結させる

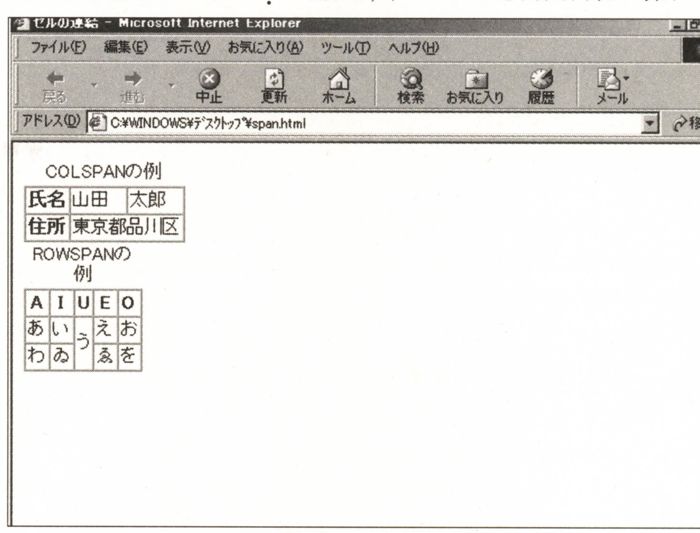
テーブルを作るとき，「ここは同じ内容だから一つのセルにしたいなぁ」という場合があります。そんなときに使うのが，COLSPANとROWSPANです。<TD>か<TH>に指定することで，セルを連結することができます。

写真1と**リスト1**を見てください。はじめの表では住所の内容を格納するセルを横に連結するために，<TD>要素のCOLSPAN属性に2を指定しています。これによって，指定された<TD>要素は横に2個分のセルを表すことになります。セルを連結した行は，その分だけ他の行よりも列の要素が少ないことに注意してください。この場合では，上の行が「氏名」「山田」「太郎」と三つの要素があるのに対して，下の行では「東京都品川区」のセルがCOLSPAN="2"によって，上の行の「山田」と「太郎」のセルに対応しているので，二つの要素しかありません。

つぎに縦方向に連結する場合ですが，基本的には横方向に連結する場合と同様で，連結したいセルがはじめに出てきた時点で，そのセルにROWSPAN属性でいくつ連結するかを指定します。縦方向の場合は，下の行を書いていくときに連結されているセルの分は無視して書かなければいけないので，ちょっとわかりづらいですね。思ったとおりの表にならない場合は，紙などに表を書いてしっかりとどういう指定をすべきか考えてから書きなおすといいでしょう。

危険なテクニック！？

前回，「テーブルを自由自在に操れる



《写真1》セルの連結の例

《リスト1》写真1のソースリスト

```
<HTML>
        <HEAD><TITLE>セルの連結</TITLE></HEAD>
        <BODY>
                <!-- セルを横方向に連結する -->
                <TABLE BORDER="1" CELLSPACING="0" CELLPADDING="2">
                        <CAPTION>COLSPANの例</CAPTION>
                        <TR>
                                <TH>氏名</TH><TD>山田</TD><TD>太郎</TD>
                        </TR>
                        <TR>
                                <TH>住所</TH><TD COLSPAN="2">東京都品川区</TD>
                        </TR>
                </TABLE>

                <!-- セルを縦方向に連結する -->
                <TABLE BORDER="1" CELLSPACING="0" CELLPADDING="2">
                        <CAPTION>ROWSPANの例</CAPTION>
                        <TR>
                                <TH>A</TH><TH>I</TH><TH>U</TH><TH>E</TH><TH>O</TH>
                        </TR>
                        <TR>
                                <TD>あ</TD><TD>い</TD><TD ROWSPAN="2">う</TD><TD>え</TD><TD>お</TD>
                        </TR>
                        <TR>
                                <TD>わ</TD><TD>ゐ</TD><TD>ゑ</TD><TD>を</TD>
                        </TR>
                </TABLE>
        </BODY>
</HTML>
```

と，できることが一気に倍増する」と書きましたが，その理由が「テーブルによるレイアウト」です。表で区切って位置を指定することで，完全に思ったとおりのレイアウトのページを作ることができます。この方法は，ある程度古いブラウザでもレイアウトを整えることができるため，いろいろなページで使われています。

ただし，テーブルによるレイアウトは本来のHTMLの意味からすれば，お勧めできる方法ではありません。HTMLとは文章の意味を定義する方法であって，見た目を定義する方法ではないからです。そして，テキストのみで表示するブラウザを使っている人や目が不自由な人が音声でページを読む場合などでも，テーブルでレイアウトを整えていると大きな障害になります。プロでウェブページを作っている人達の間でも意見の別れるところですが，この方法を使うかどうかはあなたしだいです。見た目が綺麗なページを作りたいのか，たくさんの人に見てもらいたいのか。しっかりと考えてください。

さて，否定的なことばかり先ばしってしまいましたが，やはりテーブルでしかできないこともたくさんありますし，やりかたをいろいろ知っていることは，悪いことではありません。

では，テーブルによるレイアウトの解説に移りましょう。

基本的なトコロ

テーブルでレイアウトするということは，レイアウトに合わせてセルを区切って，その中に内容を入れていくということです。どのようなレイアウトにするかというのは，頭の中でわかっているつもりでも，正確にセルの関係を把握するのはなかなか難しいものです。紙の上にレイアウトを仕切る線を書いて，それをテーブルで記述す

《リスト2》TABや改行で空白ができる場合は，タグを1行に！または途中で改行

```
<TD WIDTH="50"
HEIGHT="20"><IMG SRC="title.gif"></TD>
```

るのがいいでしょう。いくつかのセルにまたがる領域はCOLSPAN，ROWSPAN属性を指定してつなげます。できあがったレイアウトを見て，いくつの行（<TR>要素）と列（<TD><TH>要素）が必要かを考えます。

サイズを指定

レイアウトの大まかな形が決まったら，それぞれの大きさを決めます。このとき，レイアウトがウィンドウいっぱいに広がるのか，ピクセル単位で固定するのかも同時に考えます。<TABLE>にWIDTH属性とHEIGHT属性を指定するときに，％をつければウィンドウに対しての比率でレイアウトを指定することができ，％をつけなければピクセル単位で固定したレイアウトになります。

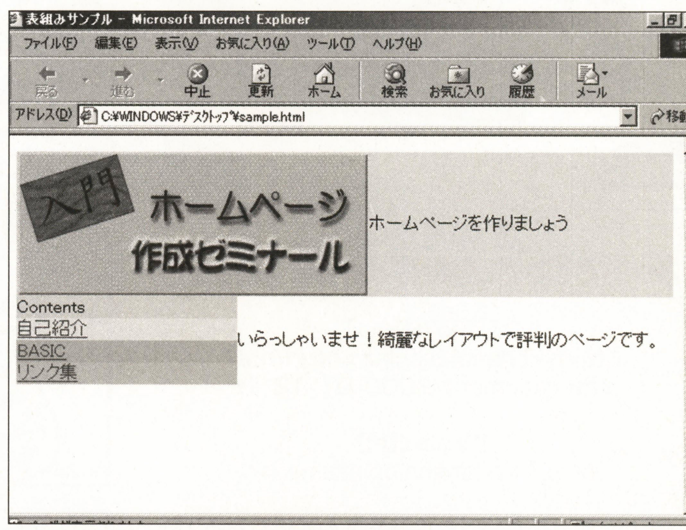
同様に<TD><TH>を指定するときもWIDTH属性とHEIGHT属性で細かいレイアウトを指定します。ただし，これらの属性を指定しても，内容が多すぎる場合ははみ出してしまうことがあります。適切に設定してください。

内容のないセルは？

レイアウトを決めていくとき，内容のないセルが出てくる場合や，微妙に幅をとりたいセルが出てくる場合があります。そのようなとき，セルの内容に全体を透過したGIF画像や，全角のスペースを入れるとうまくいく場合があります。

全角スペースとは，日本語入力のときのスペースで，半角文字の横約2倍くらいのスペースです。日本語入力でも出てこない場合は，SHIFTキーを押しながらスペースを入力してみてください。

全体を透過したGIF画像というのは，全体が見えない画像ですから，普通は画像だということに気づきません。大抵の場合，縦横ともに1ピクセルの画像にし



《写真2》テーブルタグでレイアウト指定した例

《リスト3》写真2のソースリスト

```
<HTML>
        <HEAD>
                <TITLE>表組みサンプル</TITLE>
        </HEAD>
        <BODY BGCOLOR="#FFFFCC">
                <TABLE BGCOLOR="#FFCCFF" BORDER="0" CELLSPACING="0" CELLSPACING="0" WIDTH="600" ALIGN="CENTER">
                        <TR>
                                <TD WIDTH="320"><IMG SRC="TITLE.GIF" WIDTH="320" HEIGHT="128" ALT="入門！ホーム
ページ作成ゼミナール"></TD>
                                <TD WIDTH="280">ホームページを作りましょう</TD>
                        </TR>
                </TABLE>
                <TABLE BORDER="0" CELLSPACING="0" CELLSPACING="0" WIDTH="600" ALIGN="CENTER">
                        <TR>
                                <TD WIDTH="200" BGCOLOR="#FFCC99">Contents</TD>
                                <TD ROWSPAN="4">いらっしゃいませ！綺麗なレイアウトで評判のページです。</TD>
                        </TR>
                        <TR><TD BGCOLOR="#99FFCC"><A HREF="shoukai.html">自己紹介</A></TD></TR>
                        <TR><TD BGCOLOR="#FF99CC"><A HREF="basic.html">BASIC</A></TD></TR>
                        <TR><TD BGCOLOR="#99CCFF"><A HREF="links.html">リンク集</A></TD></TR>
                </TABLE>
        </BODY>
</HTML>
```

ておき，<IMG>要素にWIDTHとHEIGHT属性を指定して必要な幅をとります。このとき，同時にALT属性をALT=""にしておくと良いようです。

意図しない空白？

これでほぼ，大抵のことができるようになりました。さっそくページを作ってみると，しっかりとくっついているはずのところに，1〜2ピクセルくらいの空白がある場合があります。どこがいけないのでしょうか？いくつか要因を挙げてみますのでチェックしてください。

まず単純な計算ミスや別の行の内容が溢れてレイアウトが崩れた場合です。画像などは，入りきらない場合は指定した大きさよりもセルを広げてしまいますので注意してください。

つぎに<TABLE>のCELLSPACING属性やCELLPADDING属性によって空白がある場合があります。空白を空けたくなければ共に0を指定すれば良いのですが，これはテーブル全体のレイアウトに影響がありますので，気をつけて修正してください。

最後に，意外な盲点なのですが，半角のスペースや，リストを見やすくするために入れていたTAB，改行などによって空白ができる場合があります。ブラウザはこれらの物に1ピクセル程度の空白を取る場合があります。どうしてもうまくいかない場合は，1行に続けてタグを書くか，タグの途中で改行する(**リスト2**)などのようにすると，うまくいくでしょう。リストが見にくくなりますが，裏技にリスクは付き物です。我慢するしかないのが実情です。

これで完成！

これまでのことを踏まえて，テーブルでレイアウト指定をしたページを作ってみましょう(**リスト3，写真2**)。今までのページよりも随分と見栄えがいいと思います。そして技術的にもいろいろなことが勉強できると思います。

ただし，テーブルでのレイアウト指定はやはり「裏技」ということになります。本来は使わないほうが良いということだけは覚えておいてください。





夢中その31
ネットでうわさの回転寿司占いに挑戦！の巻

［回転寿司占い］
http://kodansha.cplaza.ne.jp/hot/entertainment/2000_01_12_1/

［Ｗｅｂ現代］
http://kodansha.cplaza.ne.jp/

まだ，やってなかったの〜？なんて思ってる人も多いのではないでしょうか？今回は大人気占いサイト「回転寿司占い」のページへ行ってきました！

寿司で本当に占いができるの？？と思ってたんですが，1500人のアンケートをもとに作成した性格判断テストをベースに作られていて，内容はかなり本格的。しかも寿司の画像がとってもおいしそうでカワイイ！思わずモニタにかぶりつきたくなりました。自分が何人間なのか調べておくと（イクラ？ウニ？），友達との会話もはずみそう(^ ^)。さあチャレンジ！アナタは何寿司人間？



回転寿司占い™ ©講談社

プログラムの疑問・質問にお答えします

PROGRAMMING GET & RUN

TEXT&PROGRAMMING●山崎 寛

Windows全般

Visual Basic

Q こんにちは。私は『Visual Basic（以下VBと略）5.0』を使っています。

キーボードを使って音をだすプログラムを組もうと思うのですが，音の鳴らしかたがわかりません。

MIDIファイルやウェーブ・ファイルを指定して，音を鳴らす方法は知っています。ですが，音の数だけファイルを用意するのはめんどうなので，できればファイルを使わないで音を鳴らしたいのです。

『MSX-BASIC』にあったPLAY命令（例：PLAY "O5L8CDEFG"）のような命令があったら，教えてください。

【青森県南津軽郡・ていこく21歳】

A 残念ながらVBなどでは，PLAY命令のような簡単に音楽演奏できる命令などは用意されていません。しかし，音を鳴らすという点について，“Windows API”を利用したいろいろな方法が考えられますので，いくつか紹介しましょう。

ていこくさんに限らず，「Windows上で音を鳴らしたい」「同時に複数の音を鳴らしたい」と思っている人は多いようで，過去にいくつか質問をいただいています。今回紹介する方法は，Windows APIを利用する方法なので，Windows APIを利用できる環境ならば，VBに限らずある程度他の言語でも応用が効くでしょう。

Windows上で音を鳴らす場合，“MCI”を利用するのがもっとも一般的です。MCIというと，このコーナーでも何度か紹介した「MCISendString」などのWindows APIが浮かびますね。これは高レベルなWindows APIで，使いかたは比較的簡単です。しかし，今回の「ファイルを読まずに音を鳴らす」など，細かいことをやろうとすると無理な部分がでてきてしまいます。

そこで，今回は低レベルなWindows APIを使って音をだしてみることにしましょう。低レベルWindows APIの場合，めんどうなことをしなければならない代わりに，高レベルWindows APIでは不可能な細かい制御が可能となります。

このWindows APIで可能なのは，「音をだす」「音を止める」といった，非常に単純なことだけです。そのため，音楽として鳴らすためには，自分でタイミングを合わせて音をだしたり止めたりするようなプログラムを組まなければなりません。今回の「キーに合わせて音をだす」といった用途には向いていますが，ゲームのBGMなどは，あらかじめSPICEやシーケンサなどでMIDIファイルを作成して，これを読み込んで再生するといった方法のほうがいいでしょう。

低レベルAPIでMIDI出力を使う

それでは，さっそくMIDIで音をだすプログラムを作ることにしましょう。低レベルWindows APIを使ってMIDIの音を鳴らすプログラムが，**リスト1**です。このプログラムを実行すると，キーボード操

《リスト1》低レベルWindows APIを用いてMIDIで音をだすサンプル（Visual Basic6.0用）

```
'キーボードでMIDI演奏
'APIの宣言
Private Declare Function midiOutOpen Lib _
"winmm.dll" (lphMidiOut As Long, ByVal uDeviceID _
As Long, ByVal dwCallback As Long, ByVal _
dwInstance As Long, ByVal dwFlags As Long) As Long
Private Declare Function midiOutShortMsg Lib _
"winmm.dll" (ByVal hMidiOut As Long, ByVal _
dwMsg As Long) As Long
Private Declare Function midiOutReset Lib _
"winmm.dll" (ByVal hMidiOut As Long) As Long
Private Declare Function midiOutClose Lib _
"winmm.dll" (ByVal hMidiOut As Long) As Long

'変数の宣言
Dim hmidi As Long 'midi出力用ハンドル
Dim zkey As Integer 'キーリピード制限用

Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, _
Shift As Integer)
'キー入力に合わせた音階の音を発声
  If KeyCode = zkey Then Exit Sub 'キーリピート時

  note = InStr("ZSXDCVGBHNJM", Chr$(KeyCode))
  If note > 0 Then
    dat = &H90 'ノートオンコマンド (&H90～&H9F)
    dat = dat + (&H3B + note) * &H100 '音程
     '(0～127)&H3Cが中央のド
    dat = dat + &H40 * &H10000 '音量 (0～127)
    ret = midiOutShortMsg(hmidi, dat)
  End If
  zkey = KeyCode
End Sub

Private Sub Form_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift _
As Integer)
'キーボードに合わせて音を消す

  note = InStr("ZSXDCVGBHNJM", Chr$(KeyCode))
  If note > 0 Then
    dat = &H80 'ノートオフコマンド (&H80～&H8F)
    dat = dat + (&H3B + note) * &H100 '音程
    dat = dat + &H64 * &H10000 '音量 (0～127)
    ret = midiOutShortMsg(hmidi, dat)
  End If
  zkey = 0
End Sub

Private Sub Form_Load()
  '初期設定
  ret = midiOutOpen(hmidi, -1, vbNull, vbNull, 0)

  dat = &HC0 'プログラムチェンジ (&HC0～&HCF)
  dat = dat + 7 * &H100 '音色番号
  ret = midiOutShortMsg(hmidi, dat)
End Sub

Private Sub Form_Paint()
  '鍵盤を描く

  xx = Screen.TwipsPerPixelX
  yy = Screen.TwipsPerPixelY

  '白鍵
  ForeColor = 0
  For i = 0 To 6: x = 10 + i * 40
    Line (x * xx, 10 * yy)-Step(40 * xx, 150 * _
    yy), &HFFFFFF, BF
    Line (x * xx, 10 * yy)-Step(40 * xx, 150 * _
    yy), 0, B
    CurrentX = (x + 18) * xx
    CurrentY = 128 * yy
    Print Mid$("ZXCVBNM", i + 1, 1);
  Next i

  '黒鍵
  ForeColor = &HFFFFFF
  For i = 0 To 5: x = 40 + i * 40
    If i <> 2 Then
      Line (x * xx, 10 * yy)-Step(20 * xx, 100 * _
      yy), 0, BF
      CurrentX = (x + 6) * xx: CurrentY = 88 * yy
      Print Mid$("SDFGHJ", i + 1, 1);
    End If
  Next i
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
  '終了処理

  ret = midiOutReset(hmidi)
  ret = midiOutClose(hmidi)
End Sub
```

作によって，対応した音が発声されます（**写真1**）。

リスト1のプログラムを順番に解説すると，最初はいつものようにWindows APIの宣言です。ここでは，

①midiOutOpen
②midiOutShortMsg
③midiOutReset
④midiOutClose

の四つのAPIを宣言しています。

基本的な流れとしては，Form_Loadで初期設定を行い，Form_Paintで画面に鍵盤のグラフィックスを描きます。後は，「キーが押された／離された」のに応じて，Form_Key Down／Form_Key UpでMIDIのノートオン／ノートオフ信号を送信します。

そして，プログラムを終了させる前に一度リセットしてから，MIDI出力をクローズしています。

各Windows APIの使いかた

このプログラムで使っている，四つのWindows APIの使用方法を説明しましょう。

まずは①のmidiOutOpenで，書式は，

midiOutOpen（ハンドルを取得する変数，デバイスID，コールバック関数のアドレス，コールバック・インスタンス・データ，コールバックの種類）

となっています。

最初の変数は，midiOutOpenを実行すると自動的に出力デバイスのハンドルが返ってきます。このハンドルは，後で使いますのでしっかり残しておきましょう。

デバイスIDは，Windowsに複数のMIDI出力デバイスがある場合に，どれかを選ぶのに使用します。ここでは，「－1」を指定すれば，自動的にMIDIマッパーを使用してくれるようです。

その他，後ろの三つの引数は，コールバック関数を使う場合に使用します。コールバックを使わない場合，「Null（ヌル）」や「0」を入れておけばいいでしょう。

②のmidiOutShortMsgの書式は，

midiOutShortMsg（出力デバイスのハンドル，出力メッセージ）

となっていて，midiOutOpenで受け取ったハンドルと出力メッセージを渡し，実際に音をだしたり止めたりします。

③midiOutResetと④midiOutCloseの書式は，それぞれ

midiOutReset（出力デバイスのハンドル）
midiOutClose（出力デバイスのハンドル）

というように，どちらもハンドルのみ渡すようになっています。midiOutResetはデバイスをリセットするもので（以後も使用可能），midiOutCloseはクローズします（以後再びオープンするまでデバイスは使えない）。

MIDIメッセージの送りかた まずはノートオン・メッセージ

Windows APIの使いかたがわかっても，音源に対してどのようなメッセージを送ればいいのかがわからないと，音を鳴らすことができません。そこで，最低限必要なメッセージを解説したいと思います。

鍵盤が押されたときに送るメッセージのことを，“ノートオン”といいます。つまり，音をだしはじめるのに使うわけです。

ノートオンには，つぎのように3バイトのメッセージを送ります。

●&H9X

ノートオンを表す「&H90」と，使用するチャンネル番号（0～15）を指定します。「&H9X」のXに，0～15のチャンネル番号を指定します。

●音程

押された鍵盤の種類（音の高さ）を指定します。0～127の数値で，「&H3C」がドの音，「&H3D」がド#，「&H3E」がレと，半音ずつ順番になっています。

●音量

鍵盤を叩いた強さを，0～127で指定します。

たとえば，「チャンネル3でミを音量100でノートオン」という場合，「&H92，&H40，&H64」を送ります。

このメッセージで音をだしはじめると，ノートオフするまで音が鳴りっぱなしになります。

音を止める ノートオフ・メッセージ

ノートオンとは逆に，鍵盤を離したときに送るメッセージで，鳴っていた音を止めます。その指定はほぼノートオンと同じで，最初に送るのが「&H9X」でなく「&H8X」ということがちがうくらいです。

音を止めるには，ノートオンと同じチャンネル，同じ音程を指定する必要があります。

音色を変える プログラム・チェンジ
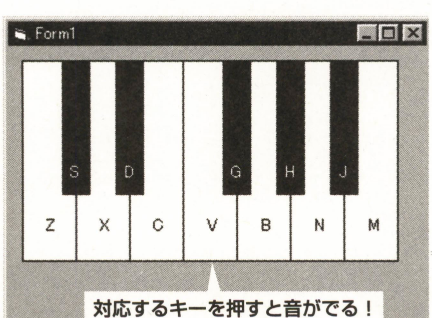
チャンネルごとに，鳴らす音の種類（音色）を指定することができます。音色をチェンジする場合，「プログラム・チェンジ」というメッセージを送ります。

プログラム・チェンジには，「&HCX（Xに0～15でチャンネル番号を指定）」を送った後，音色の番号を送ります。何番の音色がどんな音なのかは，音源に書いてあったり，GMなどの規格として発表されていますので，参考にするといいでしょう。

例として，チャンネル1を3番の音色にプログラム・チェンジする場合，「&HC0，&H03」を送ります。

メッセージの送信方法

これまで紹介したように，ノートオンやノートオフのメッセージを送信する場



《写真1》画面の表示されている文字に対応するキー（パソコンのキーボード）を押すと，その音階が鳴るぞ。和音もOKだ

合，合計3バイトを送ることになります。具体的には，midiOutShortMsgにこれらのデータをまとめて渡します。まとめるには，先に渡す数値が下位にくるようにします。

たとえば，ノートオンで「&H92，&H40，&H64」の三つのデータを送る場合，

●&H92＋&H40×&H100＋&H64×&H10000

という計算をして，「&H644092」を渡します。

低レベル・ウェーブ出力

音をだすといえば，MIDIとウェーブ形式の2種類があります。低レベルなMIDI出力を扱ったところで，ついでにウェーブ出力のほうも解説してしまいましょう。

ウェーブ出力は，MIDIにくらべると扱うデータ量が大きいですが，そのぶん表現力に優れます。また，再生環境にあまり影響されずに，一定の品質を保てるという利点があります。

リスト2は，メモリ上に用意したバッファに，一定周波数の正弦波を描き，これをウェーブ出力するというものです。

sndPlaySoundならば数行でできそうな内容を，ずいぶんとめんどうなプログラムにしたように見えます。ですが，内容自体はそれほど複雑ではありません。

基本的な流れは，**第1図**のようになります。もう少しくわしく書くと，

①バッファを用意
②バッファをロック
③必要な構造体を用意
④ウェーブ出力デバイスをオープン
⑤ウェーブ出力ヘッダを準備
⑥実際のウェーブ出力処理
⑦ウェーブ出力ヘッダの後始末
⑧ウェーブ出力デバイスをクローズ
⑨バッファのロックを解放

というようになっています。

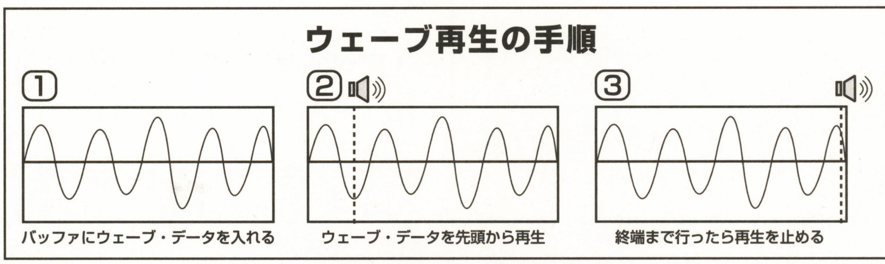
準備や後始末が多いですが，これらは基本的にはきまり切った処理なので，一度作ってしまえば使いまわしが効く場合が多いでしょう。

このプログラムでは，Windows APIや構造体を宣言するところで，VBから扱うのに都合よく書き換えている部分があります。また，メモリ関係でけっこう危なっかしいことをやっているので，扱いには注意してください。

ロックをするわけは？

リスト2では，ウェーブ・データを格納するバッファとして，Byte型の配列変数を使用しています。

プログラムの最初で，APIのGlobal



《第1図》ウェーブを鳴らす手順は，基本的にはこのように単純だ

《リスト2》正弦波をウェーブ出力で鳴らすサンプル（Visual Basic6.0用，コマンドボタンを一つ配置して入力）

```
'メモリ内バッファからWAVEを再生

'APIの宣言
Private Declare Function waveOutWrite Lib _
"winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long, ByRef _
lpWaveOutHdr As wavehdr, ByVal uSize As Long) _
As Long
Private Declare Function waveOutUnprepareHeader _
Lib "winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long, ByRef _
lpWaveOutHdr As wavehdr, ByVal uSize As Long) _
As Long
Private Declare Function waveOutPrepareHeader _
Lib "winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long, ByRef _
lpWaveOutHdr As wavehdr, ByVal uSize As Long) _
As Long
Private Declare Function waveOutOpen Lib _
"winmm.dll" (lphWaveOut As Long, ByVal _
uDeviceID As Long, ByRef lpFormat As _
pcmwaveformat, ByVal dwCallback As Long, ByVal _
dwInstance As Long, ByVal dwFlags As Long) As _
Long
Private Declare Function waveOutGetPosition _
Lib "winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long, ByRef _
lpInfo As mmtime, ByVal uSize As Long) As Long
Private Declare Function waveOutClose Lib _
"winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long) As Long
Private Declare Function waveOutReset Lib _
"winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long) As Long
Private Declare Function GlobalLock Lib _
"kernel32" (ByRef hMem As Byte) As Long
Private Declare Function GlobalUnlock Lib _
"kernel32" (ByVal hMem As Long) As Long

'構造体の宣言
Private Type pcmwaveformat 'PCM形式の構造体
  wFormatTag As Integer
  nChannels As Integer
  nSamplesPerSec As Long
  nAvgBytesPerSec As Long
  nBlockAlign As Integer
  wBitsPerSample As Integer
End Type

Private Type wavehdr 'WAVEのバッファを示す構造体
  lpData As Long
  dwBufferLength As Long
  dwBytesRecorded As Long
  dwUser As Long
  dwFlags As Long
  dwLoops As Long
  lpNext As Long
  reserved As Long
End Type

Private Type mmtime '時間を示す構造体
  wType As Integer
  cb As Long
End Type


'変数の宣言
'Waveフォーム出力デバイスを識別するハンドル
Dim lphWaveOut As Long
'Waveデータを入れるバッファ（20秒分）
Dim sbuf(441000) As Byte
'バッファをロックした後のアドレスを入れる
Dim bufAddr As Long
'出力WAVEのフォーマットを入れる構造体
Dim lpwf As pcmwaveformat
'出力WAVEのバッファなどを指定する構造体
Dim lpwavehdr As wavehdr


Private Sub Command1_Click()
  'ボタンで再生開始
  ret = waveOutWrite(lphWaveOut, lpwavehdr, 32)
End Sub

Private Sub form_load()
  'バッファに適当な正弦波を描く
  t = 22050 / 440 '440Hzを出力

  For i = 0 To 100000
    '振れ幅100でSin波を描く
    sbuf(i) = Sin(i / t * 6.28) * 100 + 127
  Next i

  'バッファをロックする
  bufAddr = GlobalLock(sbuf(0))

  'pcmwaveformat構造体の中身を設定
  lpwf.wBitsPerSample = 8 '1サンプルあたり8bit
  lpwf.wFormatTag = 1 'PCMフォーマットを指定
  lpwf.nChannels = 1 'モノラル
  lpwf.nSamplesPerSec = 22050 '22.05kHz
  lpwf.nAvgBytesPerSec = 22050 '1秒で22kB使用
  lpwf.nBlockAlign = 1 'ブロックの最小単位は1byte

  'wavehdr構造体の中身を設定
  lpwavehdr.lpData = bufAddr 'WAVEのバッファ
  lpwavehdr.dwBufferLength = 441000 'バッファ長さ
  lpwavehdr.dwBytesRecorded = 0
  lpwavehdr.dwUser = 0
  lpwavehdr.dwFlags = 12 '繰り返し用フラグ
  lpwavehdr.dwLoops = 0 '繰り返し数

  'Wave出力をオープン
  ret = waveOutOpen(lphWaveOut, -1, lpwf, _
  vbNull, vbNull, 2)

  'WAVEOUTヘッダの準備
  ret = waveOutPrepareHeader(lphWaveOut, _
  lpwavehdr, 32)
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
'後処理をして終了

  'WAVE再生のリセット
  ret = waveOutReset(lphWaveOut)

  'ヘッダの後始末
  ret = waveOutUnprepareHeader(lphWaveOut, _
  lpwavehdr, 32)

  'Wave出力をクローズ
  ret = waveOutClose(lphWaveOut)

  'バッファのロックを解放する
  ret = GlobalUnlock(bufAddr)
End Sub
```

Lockを用いてロックを行い，終了時にGlobalUnlockで解放しています。

Windowsでは，メモリのどこを何に使うというのが流動的で，メモリを確保してもそのアドレスは一定ではありません。ですが，ウェーブ再生中に確保したメモリが移動しては困るため，最初にロックをして，使い終わったら解放をしています。

VBの配列に対してロックする意味があるのか，これが有効なのかわかりませんが，とりあえずおまじないとして入れてあります。

Windows APIの解説

ここで使用しているWindows APIについて紹介しましょう。

waveOutOpen（ハンドルを取得する変数，デバイスID，デバイス形式，コールバック・アドレス，インスタンス・データ，オプション）

MIDI出力の場合と同様に，最初にwaveOutOpenでウェーブ出力用ハンドルを受け取り，以後は各APIに対してそのハンドルを渡すようになっています。

デバイス形式は，ウェーブ形式（サンプリング周波数など）を示す構造体を渡します。

waveOutPrepareHeader（出力ハンドル，バッファ情報，バッファ情報のサイズ）

ウェーブ出力に使用するバッファを使用可能にするため準備するWindows APIです。バッファの状態などを示す構造体と，そのサイズ（バイト数）を渡します。

waveOutWrite（出力ハンドル，バッファ情報，バッファ情報のサイズ）

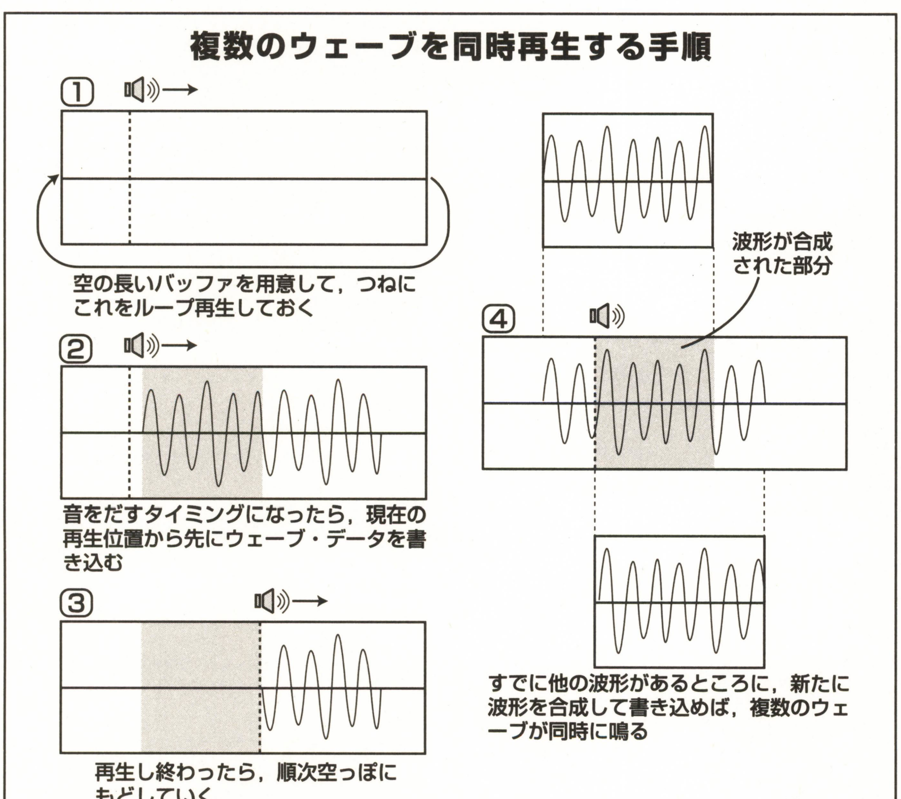
実際にバッファからウェーブ出力を開始します。

waveOutReset（出力ハンドル）

ウェーブ出力をリセットします。

waveOutUnprepareHeader（出力ハンドル，バッファ情報，バッファ情報のサイズ）

waveOutPrepareHeaderで準備したバッファの，後始末をします。



《第2図》第1図とくらべると少し複雑になるが，音の重ね合わせもそんなに複雑な仕組みではないぞ

waveOutClose（出力ハンドル）

ウェーブ出力をクローズします。

複数のウェーブ・サウンドを同時に再生する

低レベルなWindows APIでウェーブ出力をするメリットとして，再生するデータをバッファごと自由にできるという点があります。これを利用して，たとえば再生する周波数を元データと変えたり，同時に複数のウェーブを再生することも可能となります。

同時に複数のウェーブ・サウンドを再生するのが，**第2図**の方法です。ある程度長めの再生用バッファを用意して，音を再生したいタイミングで随時ウェーブ・データを合成して，バッファに書き込んでいきます。そして，再生が終わったそばから，バッファの中を空にしていくわけです。

こうすることで，すでに他のウェーブ・サウンドが書き込まれている場合でも，波形を合成しながらつぎの音を書き込むことが可能です。この合成された波形を再生すれば，同時に複数の音が鳴っているように聞こえるわけです。

リスト3に，そのサンプルを示します。3種類のウェーブ・ファイルを読み込み，キーボードの[Z][X][C]でそれぞれ再生します。このプログラムでは，波形合成を

疑問・質問ないですか？

このコーナーでは，プログラムに関するQ＆Aを掲載しています。

プログラムに関する疑問（「こんなゲームを作りたいんだけど，ここがうまくいかない！」とか「このプログラムの入力方法がわからない～」）などがありましたら，なるべく具体的に，使用機種や言語を明記して，下記住所までハガキや封書もしくは電子メールでお送りください。住所，氏名（ペンネーム），年齢，職業，電話番号も忘れずに。

■郵便あて先
〒141-8715東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部
GET＆RUN係

■電子メールあて先
bm@jolls.co.jp（メールのタイトル／SubjectにGET＆RUN係と明記してお送りください）

行いつつ再生しているため，複数の音が同時に鳴ります。実行するときには，8ビット／22kHz／モノラルのウェーブ・ファイルを3種類適当に用意して，プログラムで読み込めるようにしてください。

なお，このプログラムでは，ウェーブ・ファイルの形式の解釈はまったく行わず，適当にヘッダとフッタと飛ばして読み込んでいます。よって，あらかじめ形式はアクセサリの『サウンドレコーダー』などでそろえておく必要がありますし，ファイルによってはヘッダなどが残って雑音になる可能性があります。

また，これらのサンプルはエラー処理などを省いています。実際にプログラムを作る場合は，その処理を追加するなど，もう少し見直す必要があるでしょう。

今回の内容は，ちょっとむずかしかったかもしれません。これらをしっかりと理解するには，Windows APIに関する知識や，MIDI／ウェーブのフォーマットについても知っておく必要があります。ですが，お手軽にMCIを使うのでは不可能な，ファイルを使わない音の再生や，複数同時のウェーブ再生ができるわけです。こういったプログラムを作りたい場合，少々めんどうですが，がんばって勉強してみてください（写真2）。



《写真2》MIDIやGM規格について，初歩の講座がある『XG by YAMAHA』ホームページ（http://www.yamaha.co.jp/xg/）。興味のある人は，参照してみよう

《リスト3》同時に複数のウェーブを再生するプログラム（Visual Basic6.0用，タイマーコントロールを一つ配置し，intervalに100くらいの値を入れて入力）

```
'複数WAVEファイルを同時に再生する

'APIの宣言
Private Declare Function waveOutWrite Lib "winmm.dll" _
(ByVal hWaveOut As Long, ByRef lpWaveOutHdr As _
wavehdr, ByVal uSize As Long) As Long
Private Declare Function waveOutUnprepareHeader Lib _
"winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long, ByRef _
lpWaveOutHdr As wavehdr, ByVal uSize As Long) As Long
Private Declare Function waveOutPrepareHeader Lib _
"winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long, ByRef _
lpWaveOutHdr As wavehdr, ByVal uSize As Long) As Long
Private Declare Function waveOutOpen Lib "winmm.dll" _
(lphWaveOut As Long, ByVal uDeviceID As Long, ByRef _
lpFormat As pcmwaveformat, ByVal dwCallback As Long, _
ByVal dwInstance As Long, ByVal dwFlags As Long) As _
Long
Private Declare Function waveOutGetPosition Lib _
"winmm.dll" (ByVal hWaveOut As Long, ByRef lpInfo As _
mmtime, ByVal uSize As Long) As Long
Private Declare Function waveOutClose Lib "winmm.dll" _
(ByVal hWaveOut As Long) As Long
Private Declare Function waveOutReset Lib "winmm.dll" _
(ByVal hWaveOut As Long) As Long
Private Declare Function GlobalLock Lib "kernel32" _
(ByRef hMem As Byte) As Long
Private Declare Function GlobalUnlock Lib "kernel32" _
(ByVal hMem As Long) As Long

'構造体の宣言

'PCM形式の構造体
Private Type pcmwaveformat
  wFormatTag As Integer
  nChannels As Integer
  nSamplesPerSec As Long
  nAvgBytesPerSec As Long
  nBlockAlign As Integer
  wBitsPerSample As Integer
End Type

'WAVEのバッファを示す構造体
Private Type wavehdr
  lpData As Long
  dwBufferLength As Long
  dwBytesRecorded As Long
  dwUser As Long
  dwFlags As Long
  dwLoops As Long
  lpNext As Long
  reserved As Long
End Type

'時間を示す構造体
Private Type mmtime
  wType As Integer
  cb As Long
  dummy As Long
  dummy2 As Integer
End Type

'定数の宣言

'WAVE再生用バッファのサイズ
Const maxbuf = 441000

'変数の宣言
Dim lphWaveOut As Long '出力デバイスを識別するハンドル
Dim sbuf(maxbuf - 1) As Byte 'データバッファ (20秒分)
Dim sbuf1(100000) As Byte '各WAVEファイルを入れるバッファ
Dim sbuf2(100000) As Byte, sbuf3(100000) As Byte
'各WAVEファイルのサイズを入れる
Dim wsz1 As Long, wsz2 As Long, wsz3 As Long
Dim bufAddr As Long 'バッファをロックした後のアドレス
Dim lpwf As pcmwaveformat '出力WAVEのフォーマット構造体
Dim lpwavehdr As wavehdr '出力WAVEのバッファ構造体
Dim er As Long 'バッファ消去用
Dim ichi As mmtime '再生位置取得用


Private Sub wavOpen(ByRef buf() As Byte, ByRef size _
As Long, fName As String)
'WAVファイルをオープンして配列に読み込む

 'ファイルをオープン
 Open fName For Binary As #1

 'ヘッダを適当に飛ばす
 Seek #1, &H3A

 '配列にデータを読み込む
 Get #1, , buf()

 'サイズを変数に入れる
 size = LOF(1) - &H3A - &H31

 'ファイルをクローズ
 Close #1
End Sub

Private Sub wavePlay(ByRef buf() As Byte, size As Long)
'波形を合成してバッファに書きこむ

Dim a As Integer '合成計算用変数

 '現在の再生位置を取得
 ret = waveOutGetPosition(lphWaveOut, ichi, 12)
 j = (ichi.cb Mod maxbuf) + 100

 '再生する波形の長さだけループさせる
 For i = 0 To size
  'バッファの終わりにいったら最初に戻る
 If j + i >= maxbuf Then j = j - maxbuf

  '波形の合成
  '値を中心からの相対値に変換する
 a = sbuf(j + i) - 127: a = a + buf(i) - 127
  '最大値を振りきった値を補正
 If a < -127 Then a = -127
  If a > 127 Then a = 127
 'バッファに書きこむ
 sbuf(j + i) = a + 127
 Next i
End Sub

Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As _
Integer)
'押されたキーに応じて書きこみルーチンを呼び出す

 If KeyCode = Asc("Z") Then
  Call wavePlay(sbuf1(), wsz1)
 ElseIf KeyCode = Asc("X") Then
  Call wavePlay(sbuf2(), wsz2)
 ElseIf KeyCode = Asc("C") Then
  Call wavePlay(sbuf3(), wsz3)
 End If
End Sub

Private Sub form_load()
'初期設定

 'バッファ内を空にする
 For i = 0 To maxbuf - 1: sbuf(i) = 127: Next i

 '各WAVEデータを読み込む
 Call wavOpen(sbuf1(), wsz1, "sample1.wav")
 Call wavOpen(sbuf2(), wsz2, "sample2.wav")
 Call wavOpen(sbuf3(), wsz3, "sample3.wav")

 '再生バッファをロックする
 bufAddr = GlobalLock(sbuf(0))

 'pcmwaveformat構造体の中身を設定
 lpwf.wBitsPerSample = 8 '1サンプルあたり8bit
 lpwf.wFormatTag = 1 'PCMフォーマットを指定
 lpwf.nChannels = 1 'モノラル
 lpwf.nSamplesPerSec = 22050 '22.05kHz
 lpwf.nAvgBytesPerSec = 22050 '1秒あたり22kバイト使用
 lpwf.nBlockAlign = 1 'ブロックの最小単位は1バイト

 'wavehdr構造体の中身を設定
 lpwavehdr.lpData = bufAddr 'WAVEデータのバッファ
 lpwavehdr.dwBufferLength = 441000 'バッファの長さ
 lpwavehdr.dwBytesRecorded = 0
 lpwavehdr.dwUser = 0
 lpwavehdr.dwFlags = 12 '繰り返し用フラグ
 lpwavehdr.dwLoops = -1 '繰り返し数

 ichi.wType = 4 'mmtimeの形式をバイト単位に設定

 'Wave出力をオープン
 ret = waveOutOpen(lphWaveOut, -1, lpwf, vbNull, _
 vbNull, 2)

 'WAVEOUTヘッダの準備
 ret = waveOutPrepareHeader(lphWaveOut, lpwavehdr, 32)

 '再生開始
 ret = waveOutWrite(lphWaveOut, lpwavehdr, 32)
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
 '後処理をして終了

 ret = waveOutReset(lphWaveOut) 'WAVE再生のリセット
 ret = waveOutUnprepareHeader(lphWaveOut, lpwavehdr, _
 32) 'ヘッダの後始末
 ret = waveOutClose(lphWaveOut) 'Wave出力をクローズ
 ret = GlobalUnlock(bufAddr) 'バッファのロックを解放する
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
'再生の終わったバッファを空に戻す

 '現在の再生位置取得
 ret = waveOutGetPosition(lphWaveOut, ichi, 12)
 j = (ichi.cb Mod maxbuf) - er

 If j < 0 Then j = j + maxbuf
 For i = 0 To j
  sbuf(er) = 127 'バッファをクリア
  er = er + 1: If er >= maxbuf Then er = 0
 Next i
End Sub
```

プログラミング　ニュース　スポット

Programming News Spot

プロスポ2000年6月号

TEXT●石川直人

米マイクロソフトの独占禁止法裁判は，ひとまず第一審でマイクロソフト側の敗訴という結論がでたようです。しかし，マイクロソフト側も上訴するでしょうし，最終的な判決が下されるのにはまだまだ時間がかかるでしょう。さて，そんなマイクロソフトから将来発売される『X-Box』ですが，中を見てみるとAPI[*1]として“DirectX”が使われています。DirectXが今後どうなるかで，X-Boxの方向性も見えてくるかもしれません。今回は，DirectXの現状とその未来を解説しましょう。

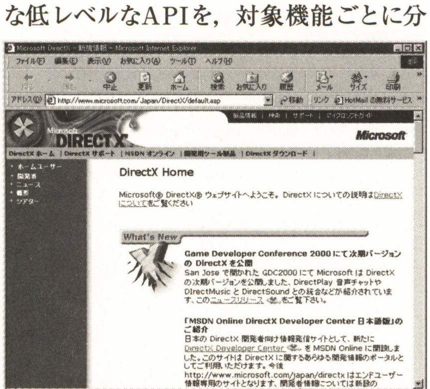
レポート

DirectXは今どうなっている？

マイクロソフトのマルチメディアAPIである“DirectX”。Windowsゲームはもちろん，セガ『Dreamcast』や『X-Box』でもサポートされるライブラリ（API群）[*2]です。

DirectXは，もともとビジネス・プラットフォームとして強力だったWindowsを，マルチメディア・プラットフォームとしても強力にするための，主にゲーム用途向けのAPIとして作られました。しかし，発表以降ひんぱんなバージョン・アップを重ねることによって，現在ではより広範囲なマルチメディア機能をサポートするライブラリとして充実してきました。

DirectXライブラリは，その内部でさらに複数のライブラリにわかれています。もともとはDirectDraw（描画関連）やDirectSound（サウンド関連）などのような低レベルなAPIを，対象機能ごとに分類していました。現在ではそのようなわけかたの前に，ライブラリのレベル[*3]によって大きく二つにわけられています。



▲マイクロソフトが運営する，DirectXの日本語ホームページ（http://www.microsoft.com/Japan/DirectX/default.asp）。最新版のダウンロードもここでできるぞ

具体的には，従来の低レベルAPIを“DirectX Foundation”と呼び，それより高度なライブラリを“DirectX Media”ライブラリとして，DirectXから半分独立したような形にしているようです。

高度なライブラリ DirectX Media

DirectX Mediaは，以下の四つのライブラリから構成されています。

●DirectAnimation

DirectAnimationは，高度なアニメーション機能を簡単に実現することができるライブラリです。2Dグラフィックス，3Dグラフィックス，サウンド，ムービー，テキスト，ベクトル・グラフィックスという多彩な画像データを操作することができます（本誌連載『DirectXプログラミング入門』でもおなじみですね）。

●DirectShow

DirectShowは，Video for WindowsやActiveMovieなどのWindows用ビデオ再生ライブラリの後継となる，高機能なムービー関連ライブラリです。ムービーといいつつも，サポートされるデータは動画だけではなく，音声を含めたさまざまなデータ・フォーマットとなっています。標準でMPEG1，MPEG2，MPEG4，QuickTime，AVI，WAV，RIFF，DVDと多彩なフォーマットがサポートされており，MPEG1の中にはMP3オーディオも含まれています。

DirectShowライブラリを使ったアプリケーションとしては，『Windows Media Player』があります。これはDirectShowライブラリに含まれるWindows Media Playerコントロールをほぼそのまま利用したアプリケーションで，非常にさまざまなマルチメディア・ファイルを再生することができます。

●DirectX Transform

DirectX Transformは，画像データをリアルタイムで加工するためのライブラリです。画像データの基本的な操作を担当するDirectAnimationに対して，DirectX Transformはその画像をさらに編集加工するライブラリといえます。

Technical Column

＊1　API

Application Programming Interfaceの略。その名のとおり，アプリケーションをプラグラムするためのインターフェースで，要はアプリケーション・プログラムを作成するための便利な関数群のこと。

＊2　ライブラリ（API群）

プログラム・ライブラリというのは，プログラム作成に役立つ便利な機能（関数／API）をまとめたもの。

＊3　ライブラリのレベル

一般的にプログラム・ライブラリのレベルというのは，そのハードウエアとの距離の近さに比例する。たとえば直接ビデオカードを操作するようなライブラリは低レベル，アニメーション・キャラクターを簡単に表示することができるライブラリは高レベル。

DirectX Transformの機能としては，まずTransform（変形）機能があります。これは，画像に対して特殊効果をかける機能です。たとえば二つの画像をスライドのように入れ替えて表示する“スライド”や，ある画像をたくさんの破片に分割して散らす“爆発”などといった効果を簡単に作りだすことができます。

●Direct3D Retained Mode（ダイレクトスリーディ リテインド モード）

保持モードとも呼ばれる，以前はDirect3Dの一部であった高度な3D操作ライブラリが独立したものです。

後で紹介するDirect3D Immediate Mode（ダイレクトスリーディ イミディエイト モード）が非常に低レベルな3D操作用ライブラリであるのに対し，こちらは3Dオブジェクトを直接扱えるような高度な操作が可能です。一般的には，独自の（高速な／高機能な）3Dライブラリを利用する場合はImmediate Modeを利用し，そうでない場合はRetained Modeを利用するというような使いわけをすることになります。

ちなみに，DirectXライブラリとは別の高レベル3Dライブラリとして，“Open GL（オープン ジーエル）”もWindowsではサポートされています。こちらはどちらかというと，ゲームなどのエンターテインメント分野ではなく，CAD（キャド）（作図ソフト）などの業務アプリケーションで使われることが多い3Dライブラリです。

低レベルAPIの DirectX Foundation

DirectX Media以外のライブラリに関しては，従来のDirectXライブラリと基本構成は変わっていません。もちろん，内部的には機能拡張，高速化，バグ・フィックスなどがされています。

●DirectDraw

グラフィックス全般，主に2Dグラフィックスの操作を行う低レベルAPIです。ビデオメモリの直接操作や，ハードウエア・オーバーレイなどを行うことができます。Direct3DやDirectShowなどのような画面描画に関連するライブラリでも，最終的な画面描画機能に関してはDirectDrawを通して行うことになります。

●Direct3D

正確にはDirect3D Immediate Modeのことで，3Dグラフィックスを操作する低レベル・ライブラリです。隠面消去法の選択，シェーディング，光源，テクスチャなどを操作する機能を持っています。非常にシンプルで高速に動作するAPIを，多数用意した3Dライブラリです。

●DirectSound

ウェーブ音声を操作する，低レベルAPIです。複数チャンネルのミキシング，ハードウエアによる高速化，3Dサウンド再生機能などが用意されています。3Dサウンドに関しては，従来Direct3DSoundライブラリとして用意されていたものが，DirectSoundライブラリに吸収されたようです。

●DirectMusic（ダイレクトミュージック）

DirectSoundがウェーブ音声を操作するライブラリであるのに対し，DirectMusicはソフトウエア・シンセサイザによるMIDI（ミディ）音声を操作するライブラリです。ソフトウエア・シンセサイザの音源セットを変更して楽器音を変更したり，リアルタイムで編曲するなどといったことが可能になります。

こちらもDirect3DとDirectDrawの関係と同様に，最終的なサウンド再生はDirectSoundを通して行われます。

●DirectInput（ダイレクトインプット）

ジョイスティックなどの入力デバイスを操作する，低レベルAPIです。シンプルなジョイパッドやフォース・フィードバックに対応したジョイスティック，キーボードやマウスなどさまざまな入力デバイスを統合管理します。

●DirectPlay（ダイレクトプレイ）

ネットワークを介したデータ通信を操作する，低レベルAPIです。主に多人数同時プレイできるゲームにおいて，さまざまな品質，スピード，人数における相互のデータ交換をコントロールすることができます。

●DirectSetup（ダイレクトセットアップ）

DirectXをセットアップするためのライブラリです。DirectXは，初代から現在の7.0aまでさまざまなバージョンがあります。それらの動作環境をきちんと管理するために，専用のセットアップ・プログラムが用意されています。その操作用APIです。

まとめとして，予想を読んでください。

! 今月の予想 ?

DirectXの進化はプレステ2を超える！

多彩なライブラリによって構成されているDirectXですが，今まではとくに3D分野に関しての機能拡張がいちじるしく成長してきました。

初代バージョンには搭載されていなかった3D描画機能ですが，まずソフトウエアによる3D表現がサポートされ，続いてレンダリング機能のハードウエアによる高速化がサポートされました。そしてついには，ジオメトリ演算までもハードウエアでサポートされる，非常に高速かつ高機能な3Dライブラリとして成長しています。

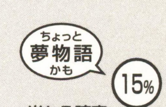
当初は，ゲーム専用機よりも落ちるクオリティの3D表現しかできなかったものが，現在では『プレイステーション2』に勝るとも劣らない3D表現が可能なところにまで成長してきたのです。

すでに2D／3D描画機能に関しては，十分な機能を持つDirectX。つぎの拡張のターゲットは，おそらくムービー（NetShow）やサウンド（DirectSound／DirectMusic），そしてネットワーク（DirectPlay）でしょう。

MP3やMPEG4などの高圧縮率／高品質な動画／音声は，現在非常に注目を集めている分野です。NetShow技術を使った動画や音声，そして現時点ではほとんど一般には使われていないMIDI関連機能の一般化により，従来リッチなデータとされた動画や音声があたりまえに流通する世の中が，今後作られていくことでしょう。

また，新しいネットワーク・コミュニケーションの今後の発展も期待されています。すでにブレイクしつつあるネットワークを介した多人数同時プレイゲームはあたりまえのものとなり，さらにWebやe-mail（イーメール）などのインターネット標準のコミュニケーション手段と融合した，新しいネットワーク・コミュニケーションの場が作られていくことでしょう。

そのような時代がきたときに，DirectXは単なるゲーム用ライブラリを越えた，広範なマルチメディア・ライブラリとして使われていくようになるのです。



Catlikeの もっと身近にプログラミング！

第1話 その5

コンピュータは考える箱になる

その昔，いにしえの時代にパソコンは「ソフトなければただの箱」と呼ばれていました。そのただの箱に考える脳みそをつけてやろうというのが今回の狙い。・・しかしその頃を「いにしえ」と呼んでしまうと，ベーマガ関係者には苦しんで，のた打ち回る人がやたら多いような・・。

夏は近いぜ6月号

もうすぐ夏なのです。夏になれば強い日差しの下で思いっきり泳ぐことができるのです。身体も黒々と焼くことができるのです。僕は毎年，健康的なプログラマーを目指すのです。家の中で閉じこもってるのは不健康！　さぁ外に出て大騒ぎをするのです！

とは言え，この季節，雨が多い時期。どうしても家にこもりがちになってしまいます。これではいけない，と奮起して，来たる夏のために水着を新調したりするのですが，ああ，どうして下ろしていない水着がこんなにタンスにたまっているのかしらん。今年こそはと，また新着を買いに行く僕だったりします。

思考ルーチンが必要なワケ

閑話休題，ついにブラックジャック編も最終回。ふと気付けば，ひとつの話題に5回も費やしていたのですね。これだけやればトランプ・ゲーム，とりわけブラックジャックは完璧！　と言いたいところですが，コンピュータ・ゲームとして成り立たせるには，必要不可欠な内容をまだ取り上げていないのです。それは，そう，コンピュータの考えを表現するプログラム，いわゆる思考ルーチンというやつです。

ブラックジャックは他のプレイヤーと競うタイプのゲームです。1人でプレイすることはできません。1人じゃなければ2人でやれば，ということで他のプレイヤーと対戦できる形にするのが理想なのですが，ブラックジャックの場合，自分の手が相手に知られてはゲームになりません。モニタを一つしか持たないのが当たり前となっているコンピュータ・ゲームでは，トランプなどのテーブル・ゲームを複数人数で遊ぶのは難しくなっているのです。



もちろん，コンピュータでもテーブル・ゲームを複数人数に対応させることは可能です。方法としてメジャーなのは，ネットワーク対応というものでしょう。インターネットを使って離れたところにいる友達と一つのゲームをプレイするのはとてもとても楽しいものです。けれど，このネットワーク対応というもの，なかなかクセ者でして，プログラムの難易度がぐぐぐっとあがってしまうんですね。

それでも2人で遊びたい！　という場合には，モニタの真ん中に段ボールなどで敷居を作り，画面を半分にしてしまうという荒技もあります。だけど，考えればわかるとおり，かなり無茶が入ってますよね。

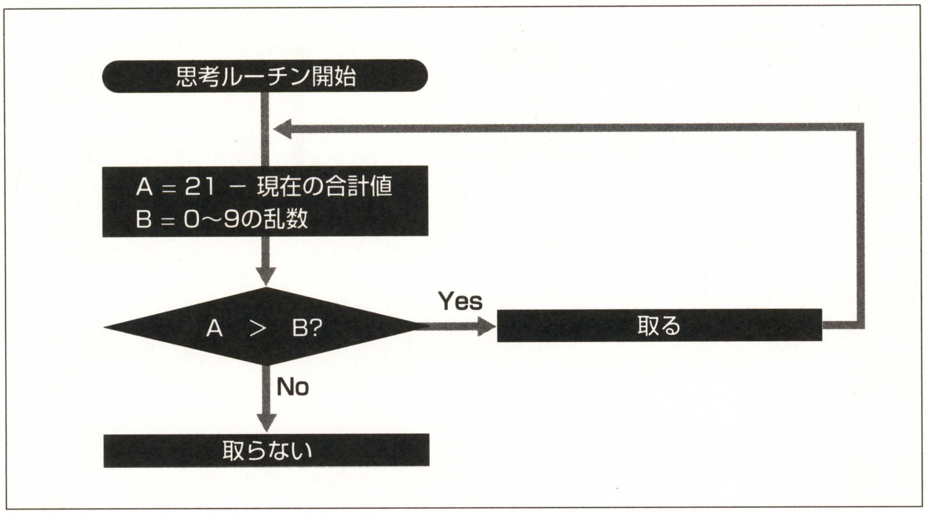
そこで現実的な妥協案として考えられるのが，コンピュータと対戦するという形にすることです。しかしそのためには，モノによってはネットワーク・プログラムよりも難しい，思考ルーチンを組まな

筆者紹介

Catlikeホームページ
http://www.marchen.to/~catlike/
最近更新滞りがちのメルヘンテント。本誌が発売される頃には新作情報が大公開！されているはず。

文：まかべひろし
シナリオ担当。先日，のとす先生と一緒に丹下桜さんという声優さんのコンサートに行ってきました。コンサートと言うとじっと歌に耳を傾ける，といったイメージが，もう歌う踊るのおおはしゃぎ。非常に楽しい時間，それだけに引退というのが残念でなりません。うむむ。

絵：桜部のとす
デザイン担当。なんかアリスの服の色設定が毎回微妙にちがってるような気がしてる人……当たりです（＾＾；や～，まだ完全に決まってないので，いろいろかわいく見える色を探しているのですよ～。そんなわけであんまり気にしないであげてくださいね。そのうち落ち着きます（＾＾；



《第1図》人間っぽい考えかたを持つ思考ルーチン

くてはいけないのです。

しかししかし，思考ルーチンにはある決まった作りかたというのがあります。これさえマスターすれば，ブラックジャックだけでなく，格闘ゲームや将棋などの一見タイプのちがう複雑な思考ルーチンだって作り上げることができます。考えるべきルーチンは全部で三つ。それでは早速，一つ目を考えていきましょう。

人間の真似をさせる

思考ルーチンというのは，人間の代わりをコンピュータにやらせるのが目的です。ということは，そのまま人間の考えかたを真似させてしまえば思考ルーチンができあがるのではないか，と考えるのが自然でしょう。もちろん，そのとおりなのですが，これがなかなか難しい。というのも，人間の頭には向き不向きというのが個別に間違いなく存在するようで，わかりやすい例でいえば，この子は国語が得意で数学が苦手だけれども，あの子は理科が得意で社会は苦手，というような感じ。この2人にそれぞれ思考ルーチンを作ってもらったとしたら，やっぱり別の強さを持つルーチンになるのではないでしょうか。

作り手であるプログラマーの思考レベルの差によって，人間の真似をする思考ルーチンは強さが変わってきます。これから紹介するルーチンは，もちろん筆者である僕の脳みそレベルのものですので，さほど強くはありませんが，一例としてとらえておいてください。

というわけで，ブラックジャックの話に戻します。ゲーム中，プレイヤーが選択することができる部分は1か所しかありません。それはカードを追加で1枚取るか取らないかの取捨選択のみです。ですから思考ルーチン側では，その場の情報を分析しつつ，プログラムに返す答えは「取る」「取らない」だけとなります。

人間っぽい考えかたを持つ思考ルーチンの流れは，**第1図**のようになります。どこが人間らしいかといえば，0〜9までの乱数を用いているところです。合計値が21に近づけば近づくほど，追加のカードは取りにくくなります。反対に合計値が小さければ小さいほど，追加のカードは心情的にほしくなると思います。そこで，乱数と合計値という二つの情報から，次のカードを取るかどうかを決定しています。**第1図**を見てもらえればわかるとおり，合計値が小さいほど次のカードを取りにいくという計算になっています。

ちなみにこの計算式では，すでに合計が21になっている場合は，次のカードは取らず，また合計が11以下の場合は必ず取るような形になっています。この場合は，こうしたほうが確実に有利だからです。

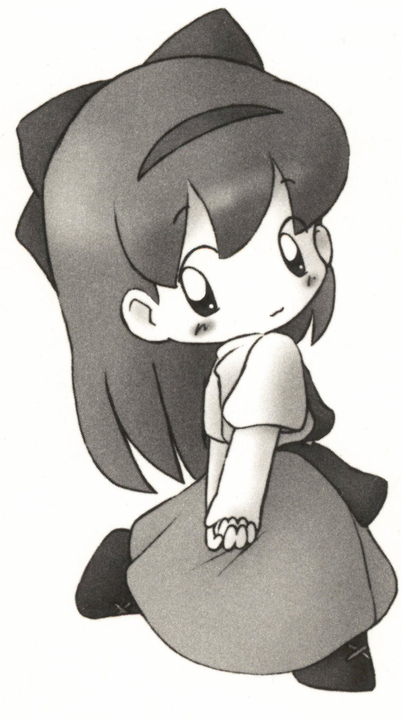
非常に単純な思考ルーチンですが，これに難易度や気まぐれ的な要素を加えることによって，考えかたに個性が出てきます。また，何度もゲームを繰り返す場合，相手がどの数以上で手を出してくるかという戦歴を記憶しておき，それを分析することによって，この手では勝てない，この手なら追加でカードを取らなくても勝てる，というふうにルーチンを動かしてもおもしろいと思います。学習機能をつけることで，ただの思考ルーチンではなく，AIと呼べるものになるかもしれません。

しかしこの方法だと，凶悪に強いキャラクターや，弱くて，てんで相手にならないといった超個性的な思考ルーチンを作ることができません。しょせん自分の分身でしかないのです。ゲームを作っていると，この手の思考ルーチンがほしくなってくる場合があります。『めるへんうぉーかーAlice』シリーズのようにキャラクターがついているとなおさらです。では次に，両極端な思考ルーチンを考えてみます。

最強の思考ルーチンはこうなる！

最強というのは，まず勝てない，でもたまに勝つことができる，という思考ルーチンです。“絶対勝てない”ではさすがにゲームになりません。しかし，自分の手元で見える情報だけでは，このようなルーチンを作るのは非常に難しいと思います。

コンピュータ・ゲームの場合，プレイヤーは自分の情報のみを見ることができます。コンピュータが中で何を参照しているかなんて，プレイヤーには見ることはできません。そこで，コンピュータに，



人間の見えないところでずるをさせる，という考えかたを持つところからはじまります。

まずは最強に強いルーチンというのを考えてみることにしましょう。一番強いのは，常に21に仕上げてくるキャラクターです。このようなルーチンにするには，配るときに常に21になるカードをコンピュータに与えるか，カードを追加で引くときに常に21になるようにしてやればいいのです。つまり，カードをすべて操作してしまうのです。

しかしこれでは人間が勝つ可能性がなくなってしまいます。確かに最強キャラクターが誕生しますが，さすがにこれではゲームになりません。そこで，人間がプレイした状態として最強のキャラクターというのを考えてみます。

ブラックジャックでプレイヤーが関与できる部分は何度も繰り返しますが，次のカードを取るか取らないかの取捨選択部分しかありません。このとき，次にくるカードがわかってしまえば，取捨選択で常に正しいほうを選ぶことができます。例えば手札が20の状態で，次に1がくるとわかっていれば，カードをさらに追加で取るでしょう。手札が12の状態で次に10がくるとわかっていれば，絶対にカードを取りません。この方法なら，次のカードが何かわかるというだけで，21から12までの手に幅広く分布してくれます。

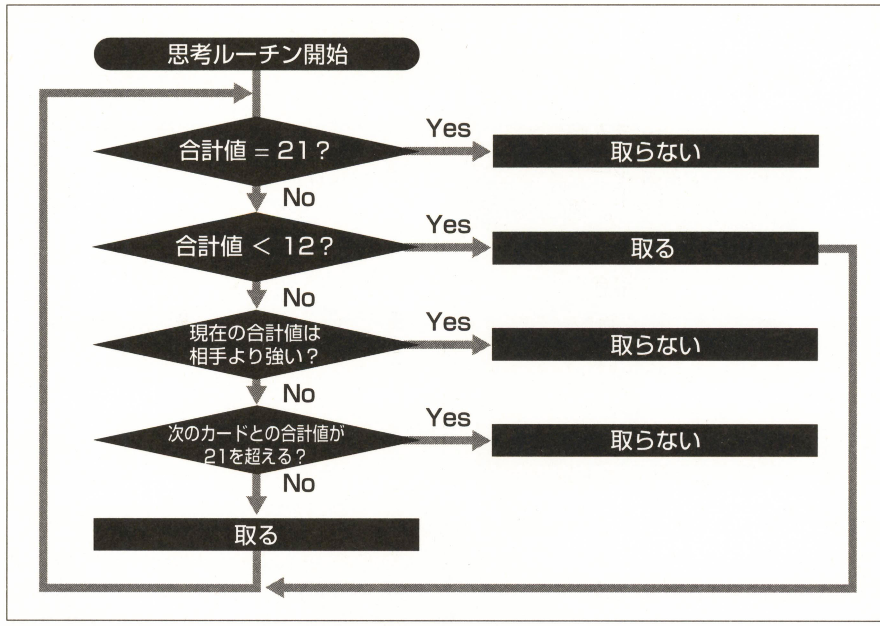
こうすれば非常に強いのですが，人間が勝つこともできる思考ルーチンができあがります。しかしこのルーチン，絶対に手が22以上にはならないという欠点が生じてしまいます。数度プレイすることで，これはおかしいぞ，とプレイヤーに感づかれるかもしれません。

では，さらにルーチンを進めてみましょう。もし今の状況で相手プレイヤーに勝つことができないとわかっているならば，次のカードを取ってしまい，21オーバーするというルーチンにすればいいのです。これらをまとめたのが**第2図**になります。

この思考ルーチンは，人間よりも有利な点として，

・相手の手の状態が見える
・次のカードがわかる

という2点があげられます。これは人間のプレイヤーで言えばあきらかにルール違反ですが，この二つの情報が加えられることによって，非常に強い，でも負けることもあるという思考ルーチンを作り出すことができます。



《第2図》相手の手，次の手がわかる最強の思考ルーチン

じゃあ最弱はどーするの？

思考ルーチンの基礎，残すは最弱のルーチンです。要は人間に負けるルーチンを作ればいいのですから，前述の「強いルーチン」と同じように組んで，自分が勝つようなら21オーバーを，負けるようならそのままのカード状態を保つ，というようにすればいいのです。

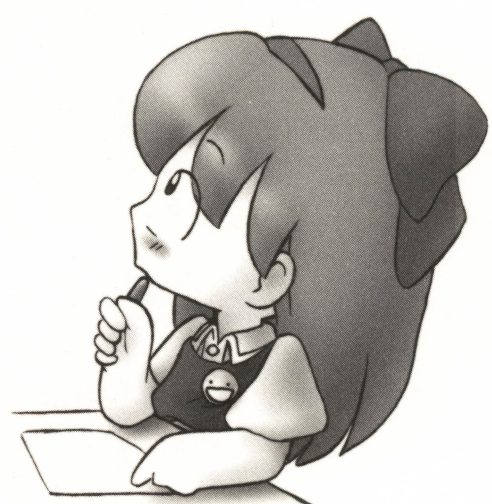
しかしこれを不自然に見せない方法はなかなか難しいのです。例えば，最初に配られた手札の合計が9の場合など12に満たない場合，次のカードを取らない理由はありません。なぜならこの状態の場合，次のカードを取ることによって必ず手を高めることができるからです。よって，最弱だけでなく，すべての思考ルーチンにおいて，手の合計が12に満たない場合は強制的に次のカードを取ることになります。

また，もう一つ不自然な行動があります。それは，手の合計がすでに21になっている場合。すでに最強状態になっているにもかかわらず追加のカードを取ってしまうことは愚の骨頂です。いくら弱いルーチンであるといえども，これでは勝つ意思がまったくないことになります。よって，手がすでに21になっている場合は，絶対にカードを追加で取ってはいけません。

この条件を念頭においてプログラムを組むことで，最弱のルーチンを作ることができます。ただし最弱といえど，絶対に負けるとは限りません。それは，手がたまたま21になってしまったとき，ルーチンはそこで手をとめるからです。また，人間がこのルーチンを最弱と気づかずに21オーバーしてしまった場合も，最弱ルーチンの勝利となります。

逆に言えば，そのような限られた条件下でしか勝つことができないので，最弱と言えるのですね。

これも，**第3図**にまとめておきましたので参照してください。



思考ルーチンの作りかた

これらの三つのプログラムが，ブラックジャックにおける思考ルーチンの基本と思ってもらって結構です。他のゲームの思考ルーチンも同様に，両極端の強さのものと，中間のものを用意することからはじまります。ここから強さを調整し，ゲームのバランスを整えていくのですね。

わざわざ調整しなくても，これらを混ぜて使うだけで，相手として歯ごたえのあるコンピュータに仕上がると思います。

「人間の真似をするもの」「とても強いもの」「とても弱いもの」思考ルーチンの基本になるのはこれなのです。

残るは組み立て。がんばって！

これでブラックジャックというゲームを構成するすべてのプログラムが揃いました。あとは順序よく組み立てれば，一つのゲームが完成するわけです。

ゲームは部品ごとにわけて作ることで，それぞれのやるべきことが見え，最終的に組み上げるときも簡単にうまくいく，ということがわかっていただけたでしょうか。ちなみにこの記事では触れませんでしたが，デバッグ作業もこのような作りかたをすることで円滑に進みます。結果，バグのないプログラムを作ることができるのです。

読者の中にはいきあたりばったりでプログラムを組みはじめる人もいるかと思います。しかしどんな規模であれ，ゲームというソフトは比較的「規模の大きい」プログラムになります。ゲーム・プログラムとしては簡単に見えるかもしれない今回のお題「ブラックジャック・ゲーム」ですが，これでさえ，いきあたりばったりで組んでいくと必ずどこかでつまずく場所がでてきます。プログラム全般にいえることですが，いきなりプログラムを組むのは実験や検証用のテスト・プログラムまでにしておいて，ゲーム・プログラムのように，ある程度の規模以上のものは，ちゃんと部品にわけてからプログラムをしてほしいと思います。ちなみにプロの人は，この部品わけ，いわゆる設計図を作るのに，実際のプログラム作業時間の半分以上を割り当てることさえあるのです。

『めるへんうぉーかー』新作完成！

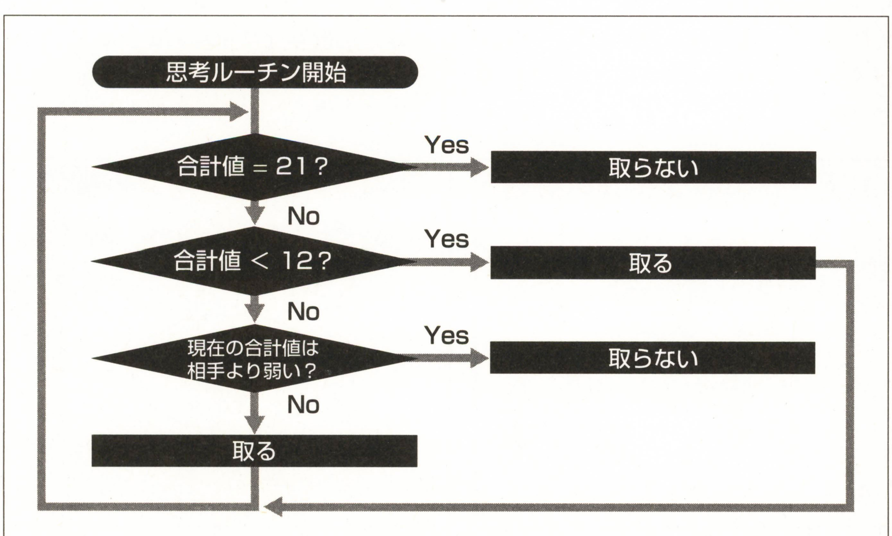
さて，話は変わって。開発が難航していた『どぼん·めるへんうぉーかーAlice』がついに完成しました！　カードはとてもスムーズに舞い，おなじみ会話シーンも勢いに乗って思いっきりボリューム·アップ。そして今回主役とも言える人魚は，プレイヤーの応対によってさまざまな反応を見せてくれます。肝心のゲーム部分だって，戦略性が高く，コンピュータもなかなか手強く，くせになるおもしろさ！

デバッグと称して延々とウン時間プレイし続けたのは何を隠そうプログラマーでした。

そんなわけでCatlikeの『めるへんうぉーかーAlice』第3作目，まだ発売日決まっていないけど，5月か6月中にはお店にどどどーんと並ぶので，お店で見かけたらぜひよろしく。980円は，はっきり言って安すぎます。ちなみに仕事料だって安いんです。

次回以降

さて次回。とりあえず1本のゲームを完成させるまでの話は終わったので，ちょっと趣向を変えて，でもやっぱり考えかたを中心にしたプログラムのお話をしていこうと思います。ちょっと実践的かつ具体的な話題になっていくと思いますので，よーく頭をほぐしておいてください。ではっ！



《第3図》限られた条件下でしか勝てない最弱思考ルーチン

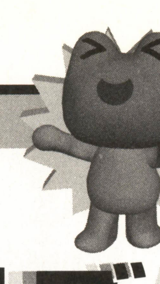


QBasicソース付き

ゲーム・クリエイターをめざす人の必見の講座

超入門！ゲーム・アルゴリズム

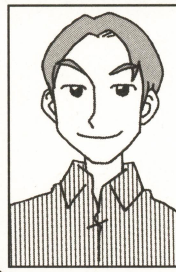
Algorithm for Game Programming



3DCG：（カエルだから）メカマキ

第16回　敵キャラクターの飛行コースを作るアルゴリズム

TEXT & PROGRAMMING　東 幸太



BASIC歴15年以上のプログラマー。各地のゲーム・ショップなどに大行列を作りだした，『プレイステーション2』。その性能は，専用ICで実現されただけあって，非常に強力だ。こういうハードウエアが登場すると毎度のことながら，「一度は自分でプログラムしてみたい」と思う。BASICなどのプログラミング環境がでてくれるとおもしろそう。

Kouta Azuma Profile

シューティング・ゲームに登場する敵キャラクターは，いろいろなコースを取ってプレイヤー機に攻撃をかけてきます。コンピュータ・ゲーム初期の『インベーダー』と現在のシューティング・ゲームを比較すると，整然とした移動をするインベーダーに対して，今のゲームの敵飛行コースはなめらかです。1体の敵であっても，その存在感はかなり強く感じられます。今回は，このようなシューティング・ゲームでの敵キャラクターの移動コースを考えてみましょう。

敵キャラクターの移動は一つの表現だ！

シューティング・ゲームには，撃ち落とすべき“敵キャラクター”が欠かせません。また，その敵キャラクターの特徴は，そのシューティング・ゲーム全体の雰囲気を決定する重要な要素になっています。

敵キャラクターの特徴は，キャラクターのグラフィックスや大きさなどに加えて，その移動パターンによってきまってきます。キャラクターのグラフィックス表現は，基本的にプログラムと無関係ですが，移動パターンはプログラムによって組み込む必要があります。

よって，どのような移動パターンを，どのようにしてプログラムするかは，ゲームをデザインするときに非常に重要になってきます。

移動アルゴリズムを分類してみよう！

敵キャラクターの移動を決定するアルゴリズムは，これまでいろいろなものが考えられてきました。大きく分類すると，

①あらかじめ移動コースをデータとして用意しておくもの(データ参照タイプ)

②条件判断などによって移動処理中に移動コースを決定していくもの(コース判断タイプ)

の二つにわけることができます。

①の方法は，あらかじめ移動コースをデータとして用意しておき，実際に敵キャラクターの移動処理を行うときにデータを読みだして移動パターンをきめていくものです(**第1図**)。

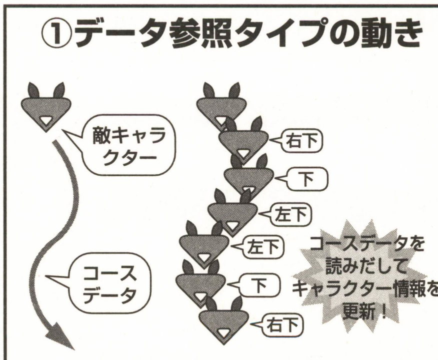
プログラム的には，移動コースがデータとして確定しているため，ちょうど「あらかじめ設置してある線路を走る電車」のような感じで処理が行われます。移動時に複雑な処理をしなくても，データさえ複雑にしておけば，敵キャラクターに複雑なコースを取らせることができるわけです。

ただし，敵キャラクターのコースを途中で変えるということは，不可能ではないものの実現しづらくなります。

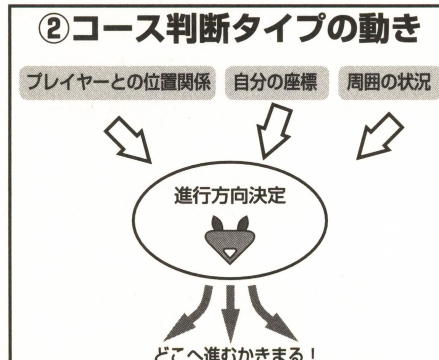
②の方法は，プレイヤー機の位置や周囲状況などに応じて，敵キャラクターの移動処理を行うときにコースをそのたびに決定していくというものです(**第2図**)。

②の典型的な例としては，「プレイヤー機を追跡する動きをする」というものでしょう。この場合，プレイヤー機の位置を目標位置として，その方向へ移動する処理をするわけです。

メリットとしては，ゲームの進行状況に合わせて，敵キャラクター移動を臨機応変に変更することができることです。しかし，複雑なコースを取らせることは比較的むずかしく，プログラム処理が長くなりやすいため処理時間もかかるのが



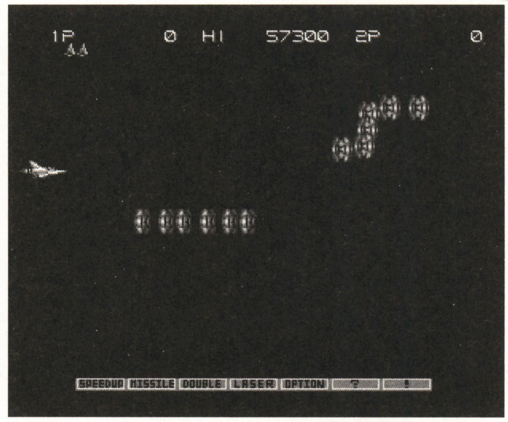
《第1図》移動コースをデータで用意しておけば，複雑な動きも再現できるぞ



《第2図》プレイヤー機に体当たりしてくるような動きは，このタイプだ



《写真1》往年の名作シューティング『ギャラクシアン』（ナムコ）の敵は，このように飛行コースがきまっている



《写真2》今度プレイステーション2で発売される『グラディウスⅢ＆Ⅳ～復活の神話から』の敵は追っかけてくるぞ

デメリットでしょう。

実際のゲームの処理を見てみよう

ここで，**写真1**を見てください。この『ギャラクシアン』は①のタイプで，基本的な飛行コースがあらかじめきまっています。**第3図**のように飛行コース全体の位置が変化したり，敵の数が少なくなる終盤にある程度のバリエーションはありますが，基本的にはあらかじめ用意したコースの上を飛んでいきます。

これに対して**写真2**の『グラディウス』は②のタイプで，敵キャラクターはプレイヤー機の位置に合わせて移動コースを変えてきます。

この二つは，ゲーム・デザインに応じて選択する必要があります。

①の方式は，宙返りなどの見た目にインパクトのある移動を簡単に実現できます。データさえ用意できれば，ゲーム中のプログラムの負担が非常に軽くなります。

これに対して②の方式は，プレイヤー機に反応させることによって，ゲーム性を高めることが可能です。また，多数の条件を組み込んでやれば，あたかも人間が操縦しているかのような移動コースを取らせることもできます。

「ザコ・キャラクターは①で簡単に処理し，ボス・キャラクターは②でプレイヤー機と1対1の勝負をさせる」というように，それぞれの特徴を生かしてやることが大切です。

①データ参照タイプはこうプログラミングする！

①のデータ参照タイプのプログラムでは，データをどのように構成するかが重要なポイントになります。

キャラクターを移動させるわけですから，用意したデータを読みだすことによって，キャラクターの新しい移動先が得られなければなりません。また，キャラクターは移動していくことから，移動経路に応じた連続したデータを用意する必要があります。

一番単純な方法は，移動経路の座標をそのまま用意する方法です。**第4図**のような座標を示す配列変数を用意し，その変数に画面上の座標をそのまま格納してやります。すると，添え字を移動カウンタとして操作していけば，配列変数の値をそのままキャラクターの座標として使えます。

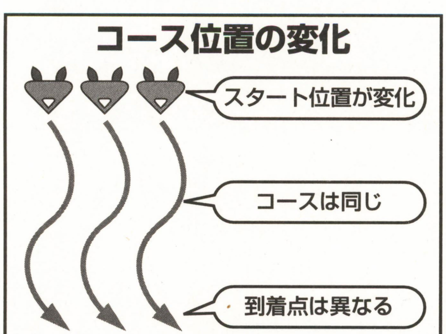
このままでは，画面上の特定の位置ばかりをキャラクターが通過することになります。データを多数用意すれば，いろいろな場所をキャラクターが通過するようになりますが，多くのデータを用意するのはめんどうです。

そこで，座標ではなく，座標変化をデータとして用意してやります。**第5図**のように，移動タイミングごとにどの方向にどれだけ移動すればよいかを配列変数に記録しておきます。そして，実際にキャラクターを移動させるときに，移動カウンタに応じた座標変化を読みだして，キャラクターの座標を変えていきます。

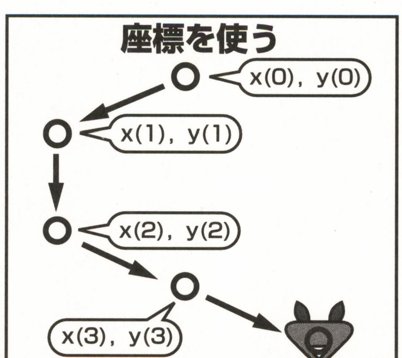
この方式の場合，移動軌跡の形は同じになりますが，移動をはじめる起点を変化させてやれば，**第3図**のように移動する位置が変化します。こうすれば，データを多数用意しなくても，画面のあちこちにキャラクターを移動させられます。

②コース判断タイプはアルゴリズムが決め手だ！

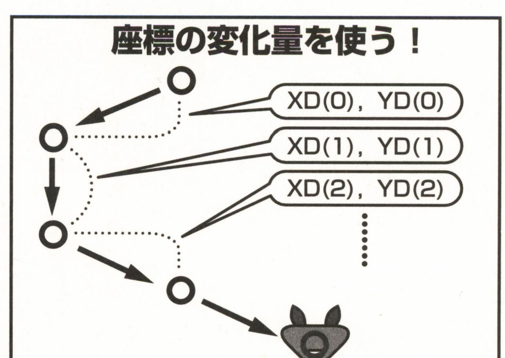
②のコース判断タイプのプログラムは，



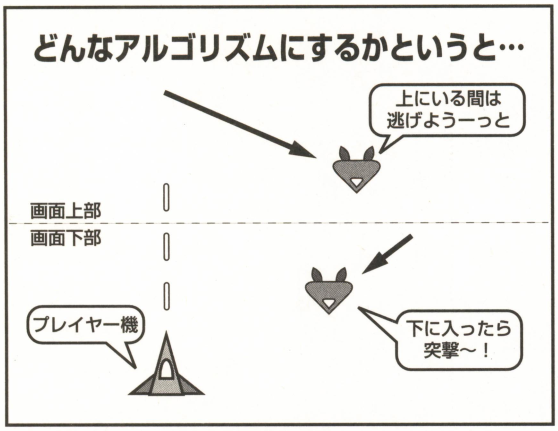
《第3図》スタート位置が異なると到着点もちがってくるので，プレイヤーに「ここにいれば安全」と思わせないようにできる



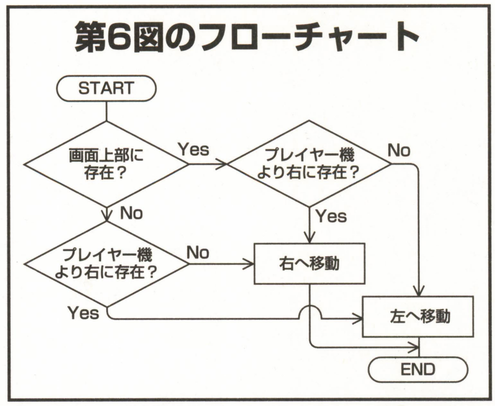
《第4図》データ参照タイプの簡単な例としては，移動する座標を用意しておく方法がある



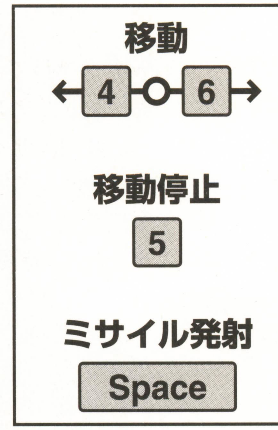
《第5図》同じコースだけにならないように，座標の変化の度合いをデータとして用意する



《第6図》これはそれほど複雑な処理ではないが，効果のあるアルゴリズムといえるだろう



《第7図》「自分が全体のどこにいるのか」という絶対評価と，「プレイヤー機とくらべてどこか」という相対評価を行うのだ



《第8図》『Time Limit Shooting Game』で使用するキー

移動コース決定のアルゴリズムが必要となります。

条件判断を組み合わせることによって，ゲーム・デザインから要求されるコース取りをするようにプログラムしてやる必要があるわけです。この方式は，アルゴリズムを複雑にすればするほど，複雑な移動や賢い移動ができるようになりますが，あまり複雑になりすぎるとプログラミングがむずかしくなります。

そこで，ここでは**第6図**のようなアルゴリズムを考えてみました。画面上部から下部へ移動する間，

- **画面上部に存在する間は，プレイヤー機の射程範囲から逃げるように移動する**
- **画面下部に到達した後は，プレイヤー機に接近するように移動する**

という比較的簡単なアルゴリズムです。

アルゴリズムを実際のプログラムに置き換える前に，フローチャートを用意して，プログラムの構成をはっきりさせておくのがよいでしょう。上記の移動パターンをフローチャートにすると，**第7図**のようになります。

まずは，キャラクターのY座標をチェックし，「画面上部に存在するか」「下部に存在するか」を判断して，処理を分岐させます。画面上部に存在する場合は，プレイヤー機のX座標とキャラクターのX座標を比較し，X座標の差が広がる方向に移動させます。画面下部に到達した場合は，プレイヤー機とのX座標の差が縮まる方向に移動させます。

このようにすると，画面上の位置に応じてキャラクターの移動パターンが変化し，登場直後はプレイヤー機を避けつつ移動し最終的には体当たりを狙ってくるという，意志を持ったような移動をさせられます。

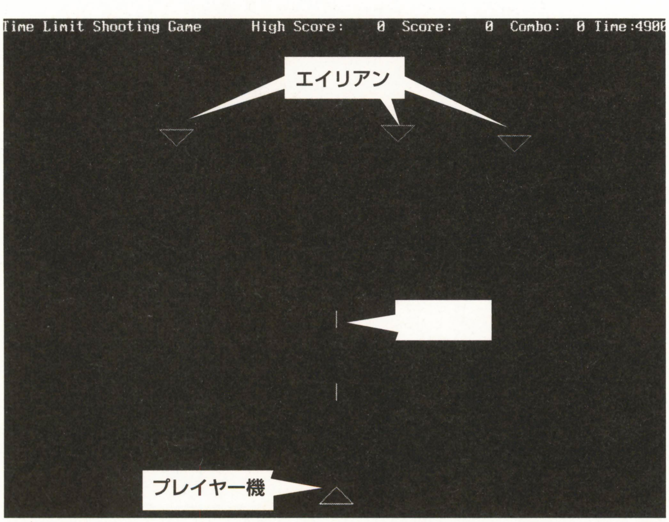
タイム・リミット・シューティングで遊んでみよう！

これらの要素を組み込んだゲームとして，**リスト1**（72ページ）の『Time Limit Shooting Game』を用意しました。

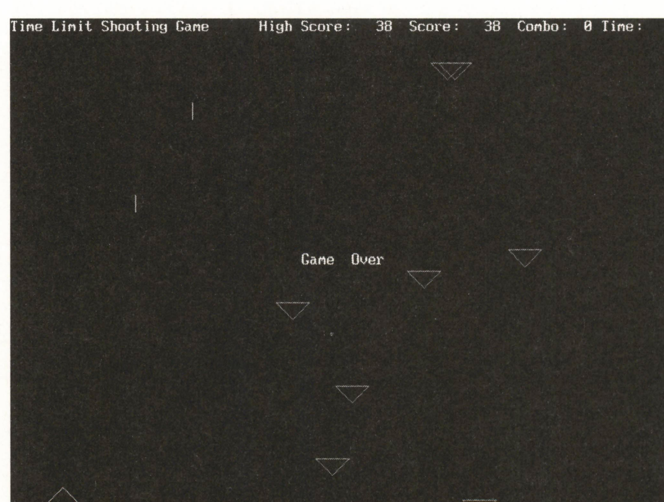
リストを入力して実行すると，**写真3**のような画面が表示されます。プレイヤーは，画面中央下部のプレイヤー機を操作して，画面上に現れるエイリアンを撃破しなくてはなりません。

プレイヤー機は，キーボードの[4]キーで左に，[6]キーで右に移動し，[5]キーで停止します。また，スペース・キーでミサイルを発射できます（**第8図**）。

画面上部からは，エイリアンが登場してきます。エイリアンは，プレイヤー機



《写真3》『Time Limit Shooting Game』。エイリアンは，移動パターンがきまっているものと，画面下部でプレイヤー機を追撃するものの2種類が登場する



《写真4》一定時間が経ち，ゲーム・オーバーに。高得点のポイントは，追撃タイプに横から激突されないように注意して，連続撃破をねらうことだ

に体当たり攻撃を仕掛けてきます。

プレイヤー機がエイリアンの体当たりをくらうと，一定時間ミサイルが発射できなくなります（連続して体当たりされるとさらに発射禁止期間が長くなる）。

また，このゲームには時間制限があり，一定時間が経過するとゲーム・オーバーとなります。

リスト中の①②の処理のちがい

このゲームでは，エイリアンの移動として，前述した①と②の両方の処理を実行しています。

基本的に，エイリアンは画面上部から下部へ降りていきます。そのときの横方向の移動方式として，①のデータ参照タイプと，②のコース判断タイプの2種類を用意しています。

①のタイプの処理では，X座標をどのように変化させるかというデータをいくつか用意しておき，それをY座標に応じて読みだしています。起点となるX座標を変えることによって，少ないデータでもいろいろな場所にエイリアンが移動するようにしているわけです。

②のタイプの処理では，第7図のアルゴリズムをほぼそのまま採用しています。

また，①のタイプのエイリアンを，乱数によってときどき②のタイプに変化させる処理も行っています。この場合，途中まであらかじめ用意された移動コースをたどっていたエイリアンが，突然第7図のアルゴリズムによって移動をはじめるようになります。

キミのオリジナルの移動アルゴリズムを作ろう！

シューティング・ゲームでは，キャラクターの動きがゲーム内容に大きく影響します。このため，いかにおもしろい動きをさせるかが，ゲーム評価のポイントになります。

プログラムの処理時間が限定されている場合は，パターンを用意しておいたほうが有利ですが，処理時間に余裕がある場合は複雑なアルゴリズムを組み込んで，知的な移動をさせてみるのもおもしろいところです。

ぜひ，あなたのオリジナルの移動アルゴリズムを作ってください。それでは，また来月！

《第1表》『Time Limit Shooting Game』の配列変数リスト

用途	変数名	内容
エイリアン用	ax	X座標
	ay	Y座標
	amc	移動カウンタ
	am	移動力
	af	フラグ（0：存在しない，1：データ参照タイプ，2：コース判断タイプ，3：やられ状態）
	ac	やられ状態カウンタ
	amd	飛行ルートデータ（X座標の変化量のデータ）
	amd(course, y)	course：コース番号，y：INT(Y座標／10)
ミサイル用	mx	X座標
	my	Y座標
	mf	フラグ（0：存在しない，1：通常状態）
	mmc	移動カウンタ
	mc	移動力

QBasic基本文法～条件判断

Technical Column

以下のリストをもとに，QBasicの基本的な文法について説明していこう。

```
10 input a
20 if a = 0 then
40   print "Zero"
50 else
60   print "Not Zero"
70 end if
80 end
```

一般的なBASICの条件判断は，“IF文”を用いる。通常は，条件が成立したときの動作内容を，THEN文以後に記述する。これに加えて，条件が成立しなかったときの動作内容を，ELSE文によって記述することも可能だ。

上記の例では，20行目のIF文で変数aがゼロかどうかを判断し，ゼロであればTHEN以後の記述内容を実行する。この場合は，画面に「Zero」と表示されるはずだ。

50行目のELSE以後の記述内容は，対応する20行目のIF文の条件が成立しなかった場合の実行内容になり，条件が成立したときは実行されない。変数aがゼロでない場合は，画面に「Not Zero」と表示される。

ELSEの有効範囲は70行目のEND IFまでで，80行目のENDは20行目のIF文が成立してもしなくても実行される。

このように，IF，THEN，ELSEを組み合わせると，

```
IF 条件 THEN
  成立時実行命令1
  成立時実行命令2
  成立時実行命令3
ELSE
  不成立時実行命令1
  不成立時実行命令2
  不成立時実行命令3
END IF
```

というように，条件の成立，不成立に応じて処理内容を変えていくことが簡単に実現できるのだ。

プログラムの基本なので，しっかり理解しておこう。

ベーマガ・ホームページダウンロード方法

まずは，以下のアドレスにインターネット・アクセスします。

●http://www.basicmagazine.net/

そこから，「連載プログラミング講座」をクリックしてください。

そして，『超入門！ ゲーム・アルゴリズム』の画面の下にある「ファイルをダウンロード」をクリックします。すると，「ファイルのダウンロード」ウィンドウが表示されるので，「このファイルをディスクに保存する」をチェックして[OK]ボタンを押します。「名前を付けて保存」ウィンドウが表示されるので，適当な場所（c:¥bm06など）に保存します。

同じ場所に“lha.exe”をコピーして，[スタート]-[プログラム]-[MS-DOSプロンプト]で，その場所に移動します（上記の例だと「cd c:¥bm06」と入力）。そして，「lha e a2000-06」とキーボードから入力して，[Enter]キーを押します。これで，解凍作業は終わりました。

“readme.txt”には，ファイルの概要が書かれていますので，参照してください。

《リスト1》『Time Limit Shooting Game』のプログラム・リスト（QBasic用）

```
common shared hiscore,score,ti,adn,px,py

dim  shared  ax(9),ay(9),af(9),amc(9),am(9),ac(9)  'エイリアン用
配列変数
dim shared amd(3,47) 'エイリアン飛行ルートデータ
dim  shared  mx(2),my(2),mf(2),mmc(2),mc(2)  'プレイヤー機ミサイ
ル用配列変数

screen 12

gspeed = 1000 'ゲーム速度調整（大きいと遅くなる）

hiscore = 0 'ハイスコア
for t = 0 to 3 '飛行ルート（４種類）
  for y = 0 to 47 'Ｙ座標／１０
    read amd(t,y) 'エイリアン飛行ルートデータを読み出す
  next
next

gf = 0 'ループフラグ
while gf = 0
  score = 0 'スコア
  for i = 0 to 9
    af(i) = 0 'エイリアン初期化
  next
  for i = 0 to 2
    mf(i) = 0 'プレイヤー機ミサイル初期化
  next
  px = 320 'プレイヤー機座標初期化
  py = 450
  pv = 0 'プレイヤー機移動方向
  pmc = 0 'プレイヤー機移動カウンタ
  pmf = 0 'プレイヤー機ミサイル発射禁止カウンタ
  pspeed = 100 'プレイヤー機移動速度
  aspeed = 50 'エイリアン移動速度
  ti = 5000 '残り時間
  tisub = 500 'エイリアン登場数増加タイミングを数えるカウンタ
  an = 3 'エイリアン登場数
  makestage '画面作成
  f = 0
  while f = 0 'ゲームメインループ
'   プレイヤー機の処理
    pmc = pmc + pspeed
    if pmc > gspeed then '移動するか？
      pmc = pmc - gspeed
      k$ = inkey$ 'キー入力に応じた移動
      if k$ = "4" then pv = -5 '移動方向
      if k$ = "6" then pv = 5
      if k$ = "5" then pv = 0
      if pmf > 0 then 'ミサイル発射禁止カウンタ更新
        pmf = pmf - 1
      end if
      if k$ = " " or k$ = "8" then
        if pmf < 1 then 'ミサイル発射禁止中は発射不可
          makemissile 'ミサイル発生処理
        end if
      end if
      if k$ = chr$(&H1B) then 'ESCキーで終了
        f = 1
        gf = 1
      end if
      npx = px + pv '新しい座標計算
      if npx < 20 then npx = 20
      if npx > 620 then npx = 620
      if pmf < 1 then
        c = 11 '通常のカラー
      else
        c = 9 'ミサイル発射禁止中のカラー
      end if
      putfighter px,py,0 'プレイヤー機消去
      putfighter npx,py,c '新しい場所にプレイヤー機表示
      px = npx '座標更新
    end if
'   エイリアンの処理
    for i = 0 to 9
      if af(i) = 0 and i < an then '発生処理
        if rnd(1) > 0.3 then '乱数で移動ルートタイプを決定
          af(i) = 1 '移動ルートデータ参照タイプ
          amc(i) = 0
          am(i) = aspeed * ( 1 + rnd(1) / 4 )
          ac(i) = 0
          at(i) = int(rnd(1)*4) '乱数で移動ルートを決定
          ax(i) = rnd(1) * 320 + 160
          ay(i) = 32
        else
          af(i) = 2 '逐次判断による移動タイプ
          amc(i) = 0
          am(i) = aspeed * ( 1 + rnd(1) / 4 )
          ac(i) = 0
          ax(i) = rnd(1) * 320 + 160
          ay(i) = 32
        end if
      elseif af(i) = 1 or af(i) = 2 then '移動中
        amc(i) = amc(i) + am(i) '移動カウンタ更新
        if amc(i) > gspeed then
          amc(i) = amc(i) - gspeed
          nay = ay(i) + 10 '下降させる
          if nay > 479 then '画面下まで到着したか
            putalien ax(i),ay(i),0
            af(i) = 0 '消去
            adn = 0 'エイリアン連続撃破カウンタをリセット
            putadn
          else
            if af(i) = 1 then 'データ参照タイプ
              if rnd(1) > 0.995 then '乱数で逐次判断タイプへ移
行
                af(i) = 2
              end if
              y = int( nay / 10 ) 'データ参照用の値をＹ座標か
ら作成
              nax = ax(i) + amd(at(i),y) 'データを参照して横方
向に移動させる
            else '逐次判断タイプ
              dx = px - ax(i) 'プレイヤー機とのＸ座標のずれ
              if nay > 240 then '画面中央より下か？
                if abs(dx) > 16 then
                  nax = ax(i) + sgn(dx) * 5 'プレイヤー機の方
へ接近させる
                else
                  nax = ax(i)
                end if
              else
                if abs(dx) < 8 then 'プレイヤー機とのＸ座標の
差が小さすぎる場合
                  if dx >= 0 then
                    dx = 8 'Ｘ座標の差を８に設定
                  else
                    dx = -8
                  end if
                end if
                nax = ax(i) - 80 / dx 'プレイヤー機から離れる
              end if
            end if
            for j = 0 to 2 'ミサイルとの衝突判断
              if mf(j) = 1 and nax + 16 >= mx(j) and nax - 16
<= mx(j) and nay + 16 >= my(j) and nay <= my(j) + 16 then
                mf(j) = 2 'ミサイル消滅処理
                play "MBG64F64E64"
                adn = adn + 1 '連続撃破カウンタアップ
                scoreup int(adn^1.5) '連続撃破数に応じて得点ア
ップ
                putadn
                putalien ax(i),ay(i),12 'やられ表示状態
                af(i) = 3 'やられ表示
                ac(i) = 100 'やられ表示カウンタ
                j = 2 'forループから抜け出す
              end if
            next
            if af(i) = 1 or af(i) = 2 then 'ミサイルに撃墜され
ていなければ処理継続
              if abs( nax - px ) < 32 and abs( nay - py ) < 16
then 'プレイヤー機との接触判断
                pmf = pmf + 100 'プレイヤーミサイル発射禁止間
隔を伸ばす
                play "MBB64C64F64C64"
                putalien ax(i),ay(i),12 'やられ表示状態
                af(i) = 3 'やられ表示
                ac(i) = 100 'やられ表示カウンタ
              else
                putalien ax(i),ay(i),0 'エイリアン消去
                putalien nax,nay,12 + af(i) - 1 '新しい場所に
表示
                ax(i) = nax '座標更新
                ay(i) = nay
              end if
            end if
          end if
        end if
      elseif af(i) = 3 then 'やられ状態
        ac(i) = ac(i) - 1 'やられ表示カウンタ更新
        if ac(i) < 1 then
          c = 0 '表示終了
          af(i) = 0 'エイリアン存在フラグ解除
        else
          c = 8 + ac(i) mod 4 'やられ表示中は色を変えていく
        end if
        putalien ax(i),ay(i),c
      end if
    next
'   プレイヤー機ミサイルの処理
    for i = 0 to 2
      if mf(i) = 1 then
        mmc(i) = mmc(i) + mc(i) '移動カウンタ更新
        if mmc(i) > gspeed then
          mmc(i) = mmc(i) - gspeed
          nmy = my(i) - 10 '上昇
          if nmy < 16 then
            mf(i) = 0 '画面上部まで到達したら消滅
            putmissile mx(i),my(i),0 '画面から消去
          else
            for j = 0 to 9 'エイリアンとの衝突判定
              if ( af(j) = 1 or af(j) = 2 ) and ax(j) + 16 >=
mx(i) and ax(j) - 16 <= mx(i) and ay(j) + 16 >= nmy and ay(j)
<= nmy + 16 then
                mf(i) = 2 'ミサイル消滅処理
                play "MBG64F64E64"
                scoreup int(adn^1.5) '連続撃破数に応じて得点ア
ップ
                adn = adn + 1 '連続撃破カウンタアップ
                putadn
                af(j) = 3 'やられ表示
                ac(j) = 100 'やられ表示カウンタ
                j = 9 'forループから抜け出す
              end if
            next
            if mf(i) = 1 then
              putmissile mx(i),my(i),0 'ミサイル消去
              putmissile mx(i),nmy,14 '新しい場所に表示
              my(i) = nmy '座標更新
            end if
          end if
        end if
      elseif mf(i) = 2 then
        putmissile mx(i),my(i),0 'ミサイル消去
        mf(i) = 0 '存在フラグリセット
      end if
    next
    ti = ti - 300 / gspeed '時間を経過させる
    if ti < 0 then
      ti = 0
      f = 1
    end if
    puttime
    tisub = tisub - 300 / gspeed
     if tisub < 0 then '時間の経過に応じてエイリアンの数を増や
す
      tisub = 700
      if an < 9 then
        an = an + 1
      end if
    end if
  wend
  locate 15,36
  print "Game  Over"
  f = 0
  while f = 0
    k$ = inkey$
    if k$ = chr$(&H1B) then
      f = 1
      gf = 1
    end if
    if k$ = chr$(13) then f = 1
  wend
wend
end

sub scoreup(up)
  score = score + up
  if score > hiscore then hiscore = score
  locate 1,31
  print using "High Score:#####  Score:#####";hiscore;score
end sub

sub puttime
  locate 1,72
  print using "Time:####";ti
end sub

sub putadn
  locate 1,62
  print using "Combo:###";adn
end sub

sub makestage
  cls
  print "Time Limit Shooting Game"
  scoreup 0
  puttime
  putadn
end sub

sub putfighter(x,y,c)
  line(x-16,y+16)-(x+16,y+16),c
  line(x-16,y+16)-(x,y),c
  line(x+16,y+16)-(x,y),c
end sub

sub putalien(x,y,c)
  line(x-16,y)-(x+16,y),c
  line(x-16,y)-(x,y+16),c
  line(x+16,y)-(x,y+16),c
end sub

sub putmissile(x,y,c)
  line(x,y)-(x,y+16),c
end sub

sub makemissile
  j = -1
  for i = 0 to 2 '空いている配列変数を探す
    if mf(i) = 0 then
      j = i
    end if
  next
  if j > -1 then
    mf(j) = 1 '存在フラグ
    mx(j) = px
    my(j) = py
    mmc(j) = 0
    mc(j) = 80
    play "MBC64G64"
  end if
end sub

' エイリアンコースデータ
data0.0,1.3,2.6,3.8,5.0,6.1,7.1,7.9,8.7,9.2,9.7,9.9,10.0,9.9,9
.7,9.2,8.7,7.9,7.1,6.1,5.0,3.8,2.6,1.3,0.0,-1.3,-2.6,-3.8,-
5.0,-6.1,-7.1,-7.9,-8.7,-9.2,-9.7,-9.9,-10.0,-9.9,-9.7,-9.2,-
8.7,-7.9,-7.1,-6.1,-5.0,-3.8,-2.6,-1.3
data  0.0,3.2,6.1,8.3,9.7,10.0,9.2,7.5,5.0,2.0,-1.3,-4.4,-7.1,-
9.0,-9.9,-9.8,-8.7,-6.6,-3.8,-
0.7,2.6,5.6,7.9,9.5,10.0,9.5,7.9,5.6,2.6,-0.7,-3.8,-6.6,-8.7,-
9.8,-9.9,-9.0,-7.1,-4.4,-
1.3,2.0,5.0,7.5,9.2,10.0,9.7,8.3,6.1,3.2
data    0.0,3.9,6.8,8.1,7.6,5.3,2.1,-1.1,-3.5,-4.2,-3.2,-
0.5,3.0,6.5,9.0,9.8,8.7,5.9,2.1,-1.7,-4.6,-5.9,-5.3,-
3.1,0.0,3.1,5.3,5.9,4.6,1.7,-2.1,-5.9,-8.7,-9.8,-9.0,-6.5,-
3.0,0.5,3.2,4.2,3.5,1.1,-2.1,-5.3,-7.6,-8.1,-6.8,-3.9
data  0.0,2.3,4.3,6.1,7.3,8.0,8.2,7.7,6.8,5.6,4.2,2.7,1.5,0.5,-
0.1,-0.3,0.0,0.7,1.6,2.7,3.8,4.7,5.3,5.4,5.0,4.1,2.7,0.9,-
1.2,-3.4,-5.4,-7.3,-8.7,-9.5,-9.8,-9.4,-8.5,-7.2,-5.5,-3.6,-
1.8,-0.2,1.1,1.9,2.3,2.2,1.7,1.0
```

実行方法＆リスト入力

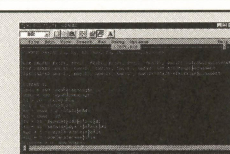
このリストは，QBasicで動作します。QBasicは，DOS／Vパソコンで動作する構造化BASIC（英語版）で，Windows95やWindows98のCD-ROMの中に収録されています。Windows95では“other¥oldmsdos”フォルダに，Windows98では“tools¥oldmsdos”フォルダにそれぞれ収録されています。

その中の“qbasic＊.＊”に該当するファイルを，ハードディスクの適当なフォルダにコピーしてください。つぎに，DOSプロンプトを起動して，コピーしたフォルダに移動します。ここで，「us」と入力すると，英語モードになります（日本語モードにもどす場合は「jp」）。

そして，「qbasic」と入力すると，QBasicが起動します。[Esc]キーを押して，リストを入力してください。

プログラムの実行は，メニューより[Run]-[Start]を選択します。実行を強制終了するには，[Ctrl]＋[Pause]キーを押してください。

QBasicを終了するときには，メニューより[File]-[Exit]を選びます。



▲QBasicを起動して，リストを入力したところ

応用自由自在！　Windowsプログラミング環境をモノにする！

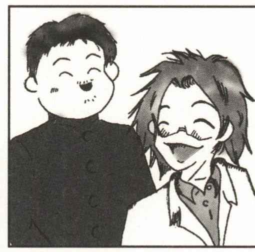
帰ってきたVisualBasic研究所

（ビジュアル ベーシック）

愛称 VB研

第14回　標準コントロールの使いかた②チェックボックス／オプションボタン

所長●竹宮恵亀　イラストレーター●デンコ



（左）VB研・助手4号。SONYのモックアップ展に行く。いわばデザイン的な試作品ばっかりなのに，みんなほしくなる。過去の遺物を集めた展示会じゃなくて，メモリスティックの将来的な展望もしっかり展示してあった。感動～。
（右）VB研・所長。新潟県生まれの34歳。ゴールデンウィークは，山梨→茨城→新潟とコマネズミのようにくるくるまわる予定。

先月のマイクロソフト平井さんの記事によると，VBの新バージョンはまだまだ登場しないとのこと。ウルトラ進化を遂げたVB2000を期待していただけに，ちょっとザーンネンですね。さて，今月は標準コントロールの使いかた第2弾として，“チェックボックス”と“オプションボタン”を紹介しましょう～。

黄金週間は楽しかったかな？

助手　けろけろ。ぴょんぴょんカエルぴょん。いや～。ゴールデン・ウィークはいかが過ごしたかな？　ワシはイスカンダルにコスモクリーナーを取りに行っていたケロよ。うふ♥

所長　いや～ん，助手が壊れちゃった～。

助手　さて。そんなゴールデン・ウィーク・ボケは置いといて本題。『Newton（ニュートン）』亡き後，いったい何に没頭すればいいのかわからなくて，ホームページもロクに更新せずしょぼーんとしてたんだけど，ついにアレがでたでしょ，『Palm（パーム） Ⅲc』。TFTカラー液晶ってば，やっぱキレイなんだよね～。うーん，ほしいなぁ。さらにタタミ込むように，コダックが『PalmPix（パームピックス）』なるPalm用のデジカメをだすのだよ（**写真1**）。30万画素でPalmⅢと一体化できちゃうスグレモノなのだ。うー，すっげ～ほっし～。所長買って～ケロ。

所長　ママ～。壊れちゃったから，新しい助手買って～。

韓国からやってきたチェックボックス

所長　さて，先月に引き続き，今回は標準コントロールの第2弾“チェックボックス”と“オプションボタン”の二つを紹介しよう。

助手　チェク・ボクスは韓国，オ・プシーン・ボターンはフランスの人ですな。

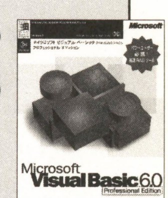
所長　ぜんぜんちがいます。それじゃ，まずはチェックボックスから紹介するぞ。チェックボックスは，ある設定のオン／オフを設定するコントロールだ。チェックボックスをクリックするとチェック・マークが付き，再びクリックするとチェック・マークが外れる。

助手　インターネットでも，診断ページとかでよく見るよね。はい，ここで**写真2**をご覧くださ～い。ほらほら所長，全部チェックしないと。

所長　どーゆー診断なんだ。プログラム的には，チェックボックスの状態は，Valueプロパティで得ることができる。また，あらかじめ設定することも可能だ。Valueプロパティと状態の関係は，つぎのとおり。

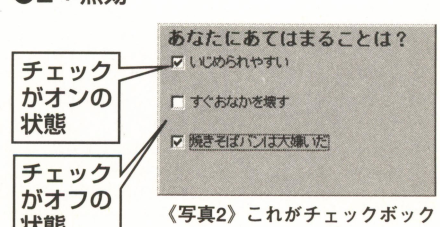
- ●0：オフ
- ●1：オン
- ●2：無効

Visual Basic Programming System for Windows Ver.6.0（日本語版）
オープン価格
※編集部の価格調査では，VB5.0とほぼ同じため，下記価格が目安になります。
ラーニング版23,800円
（アカデミック・パッケージ10,900円）
プロフェッショナル版77,800円
（アカデミック・パッケージ35,100円）
問い合わせ先
マイクロソフト
☎03-5454-2300
ホームページ
http://www.microsoft.com/japan/
動作環境
Windows 95／98／NTが動作するマシン

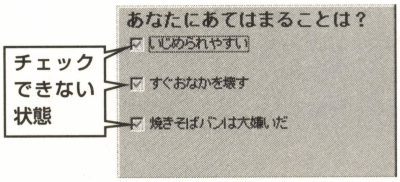




《写真1》助手がほしい『Palm IIIc』（価格49,800円）と『PalmPix』（オープン価格）



《写真2》これがチェックボックスだ。クリックするたびに，マークが付く／外れるを繰り返す



《写真3》チェックボックスが無効だと，このようにクリックできなくなるのだ

助手　オン／オフはわかるけど，無効ってなーに？

所長　項目は表示されるけど，チェックできない状態のこと（**写真3**）。チェックボックスの右側に表示する文字は，Captionプロパティで設定することになる。チェックボックスの主要なプロパティを，**第1表**に挙げておくぞ。

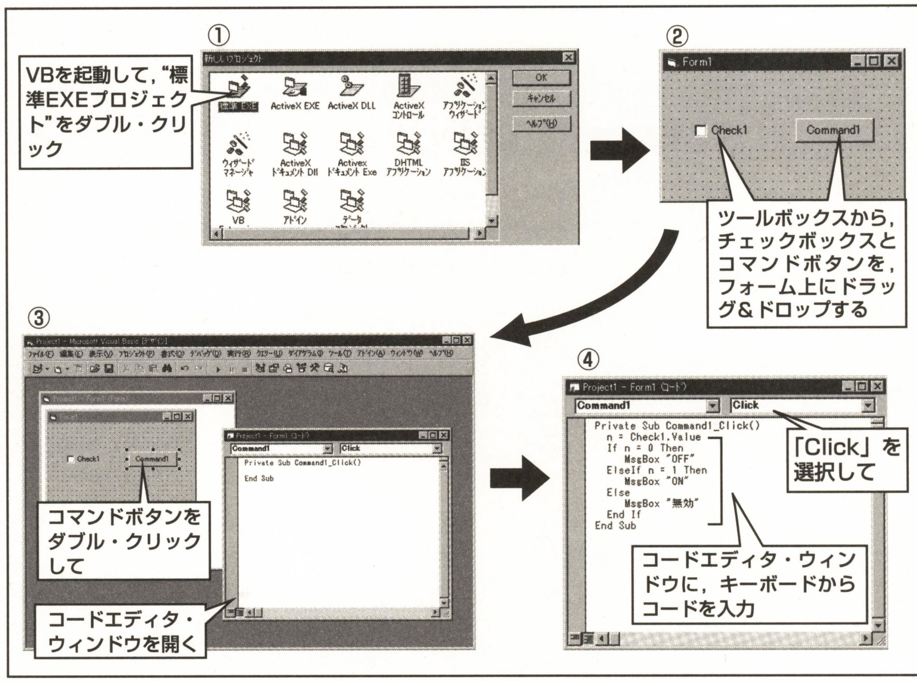
《第1表》チェックボックスの主要なプロパティ

プロパティ	内容
Alignment	チェックボックスのキャプション（文字列）を，左右どちらに配置するかの設定
Caption	チェックボックスの脇に配置する文字列
Enabled	チェックボックスを無効状態に設定することができる。無効状態になると，状態を変更することができなくなる。True：有効，False：無効
Value	チェックボックスの状態。0：OFF，1：ON，2：無効

助手　メソッド／イベントは，とくに注目すべきものはない，というわけね。

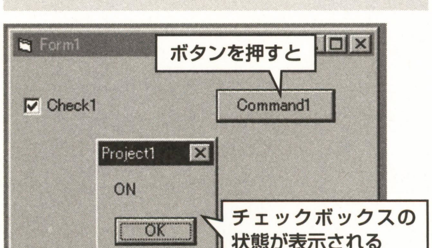
所長　サンプルとして，チェックボックスの状態を調べるプログラムを作成してみよう。つぎの手順で，プログラムを入力してほしい（**写真4**）。

①VBを起動して，"標準EXEプロジェクト"を作成する。
②ツールボックスを使って，フォーム上にチェックボックスとコマンドボタンを配置する。
③コマンドボタンをダブル・クリックして，コードエディタ・ウィンドウを表示する。
④「Click」イベントプロシージャを選択し，つぎのコードを記述する。



《写真4》チェックボックスのサンプルを入力する手順

```
Private Sub Command1_Click()
  n = Check1.value
  If n = 0 Then
    Msgbox "OFF"
  ElseIf n = 1 Then
    Msgbox "ON"
  Else
    Msgbox "無効"
  End if
End Sub
```



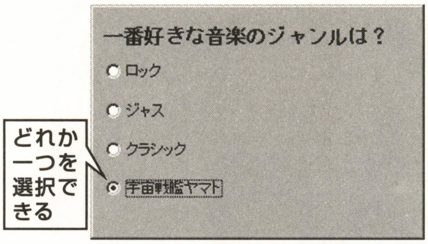
《写真5》チェックボックスのサンプルの実行結果。無効に設定すれば「無効」と表示する

所長　実行してみると，フォーム上にボタンとチェックボックスが表示される。ボタンを押すと，チェックボックスの状態に応じた文字列が表示されるぞ（**写真5**）。

だからフランス人ではな～い オプションボタン

所長　オプションボタンは，チェックボックスと異なり，複数の項目から一つだけを選択する場合に利用するものだ。あるオプションボタンをオンにすると，他に選択されたいたオプションボタンはオフになる。つまり，必ず一つのオプションボタンのみがオン状態に保たれるわけだ。

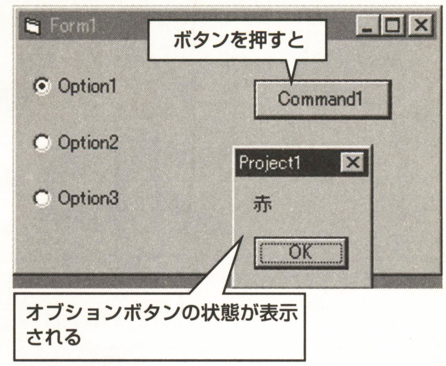
助手　インターネットでも，アンケートページとかでよく見るよね。はい，ここで**写真6**をご覧くださ～い。さすが所長，すでに一番下をチェックしておられる。



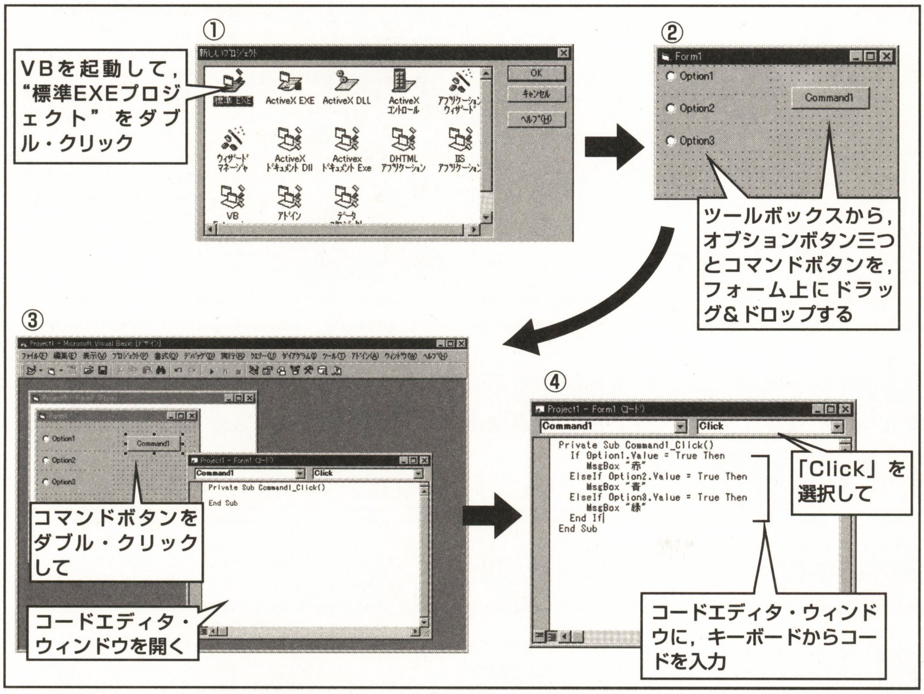
《写真6》これがオプションボタンだ

《第2表》オプションボタンの主要なプロパティ

プロパティ	内容
Alignment	オプションボタンのキャプション（文字列）を左右どちらに配置するかの設定
Caption	オプションボタンの脇に配置する文字列
Value	オプションボタンの状態。True：オン，False：オフ



《写真8》オプションボタンのサンプルの実行結果



《写真7》オプションボタンのサンプルを入力する手順

所長　どーゆーアンケートなんだ。プログラムでどのオプションボタンがONなのかを知るには，チェックボックスと同様に，Valueプロパティを使う。Valueプロパティと状態の関係は，つぎのとおりだ。

●True（トゥルー）：オン

●False（フォールス）：オフ

所長　チェックボックスと同様に，Captionプロパティで右側に表示する文字列を設定することも可能だ。オプションボタンの主要なプロパティを，第2表に挙げておくぞ。

助手　同じく，メソッド／イベントは，とくに注目すべきものはな〜い。

所長　サンプルとして，オプションボタンの状態を調べるプログラムを作成してみよう（写真7）。

①VBを起動して，“標準EXEプロジェクト”を作成する。

②ツールボックスを使って，フォーム上にコマンドボタン一つと，オプションボタン三つを配置する。

③コマンドボタンをダブル・クリックして，コードエディタ・ウィンドウを表示する。

④「Click」イベントプロシージャを選択し，つぎのコードを記述する。

```
Private Sub Command1_Click()
    If Option1.value = True Then
      Msgbox "赤"
    ElseIf Option2.value = True Then
      Msgbox "青"
    ElseIf Option3.value = True Then
      Msgbox "緑"
    End if
End Sub
```

所長　このプログラムを実行すると，フォーム上にボタンと三つのオプションボタンが表示される。ボタンを押すと，選択されているオプションボタンにより，「赤」「青」「緑」の各文字列が表示されるぞ（写真8）。今月はここまで。

助手　それじゃ，シメるか。所長ってさ，ワケのわからん技術書と，ネジがゆるんじゃうような漫画以外の本を読んでいるところって見せたことないよね。理系ちゃんはコレだから困るよなぁ。ちゃんと小説とかも読まないと，まともな原稿を書けない身体になっちゃうぞぉ。ワシはね，近ごろ京極夏彦にハマっておるのだ。何か久々にハマちゃってます。ずっぽし。もう，見事としかいいようがないなめらかな筆致。知らず知らずのウチに引き込まれちゃうから，所長も読んでみ〜。

所長　いや〜ん，怖くてミッドナイト・トイレに行けなくなりそうだから，イヤ。

助手　何だと〜！　そんなバチあたりなおまえ様には，京極ファン人気投票ナンバーワンの『魍魎の匣（もうりょうのはこ）』のごとく，哀れで可憐な美少女のごとく小さなハコに“みつしり”と詰められておしまいっ！



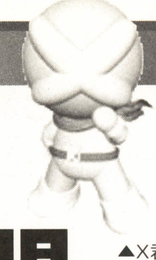
所長　ほぅ〜っ。

助手　はい。来月，ココがテストにでるから，京極夏彦読んで置くように。終了。

マイクロソフトの技術者がBM読者に伝授する！

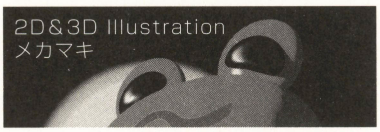
Visual Basicによる

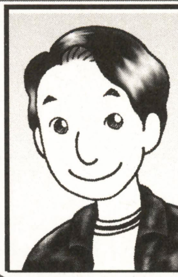
DirectX プログラミング入門



▲X君

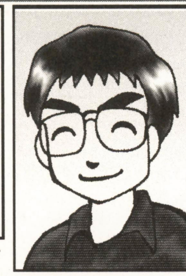
TEXT & PROGRAMMING
マイクロソフト　平井昌人
ジョルス　山崎 寛





横浜市生まれ。1994年に開発言語製品のサポートエンジニアとしてマイクロソフトに入社。Quick Basic, Visual Basicを担当し，現在はシステム・エンジニア（開発言語製品担当）として多忙な毎日を送っている。あいかわらず花粉症に苦しむ毎日が続いていて，目から涙，鼻から鼻水。うーん，ティッシュの消費量が急増する季節だ。

Masato Hirai Profile



『M5』や『MSX』でプログラミングを覚えた，BASIC歴15年の男。『ティンクルスタースプライツ』のDC版を購入。遊んでみてはじめて知ったけど，このDC版，てっきりサターン版の移植と思っていたが，内容はネオジオCD版だった。ゲームとして内容に問題はないものの，サターンにあった追加要素がないのはちょっと寂しい。

Hiroshi Yamazaki Profile

Internet Explorer＋DirectAnimation プログラミング講座

TEXT＆PROGRAMMING●平井昌人

第27回　DirectAnimationでドレミを演奏しよう！

今回のDirectAnimation（ダイレクトアニメーション）*1プログラミングは，ちょっと趣向を変えて“音階”について取り上げます。DirectAnimationは，実際の利用においてはグラフィックスがメインですが，今回はグラフィックスを一切使用せずに，サウンドだけのプログラミングをします。DirectAnimationの機能だけを利用した，簡単なピアノを作ってみましょう。ついでに，音階の仕組みや計算方法なども紹介します。

“音”を理解しよう～純音と複合音

音は，空気の振動です。空気の振動が，耳の鼓膜を振動させて電気信号として脳に伝わり，これを私たちは音として認識します。

音には，大きくわけて“純音”と“複合音”があります。純音とは，単一の正弦波（せいげんは）*2からなる音です。純音の代表的なものには，楽器の調律に使う音叉（おんさ）や，ラジオの時報の音があります。これに対して複合音は，純音がいくつか混ざり合ったできている音です。楽器や音楽も含め，私たちがいつも耳にしている音のほとんどは複合音です。

世界標準音“440Hz”

音には，低い音や高い音が存在します。この音程のちがいは，その音の持つ波の周期（振動数）のちがいによるもので，これを“周波数*3”といいます。一定時間の周期が短い（振動数が多い）とき，つまり周波数が高い音は，高音に聞こえます（第1図）。

純音であるラジオの時報を例にすると，「ピッ，ピッ，ピッ，ピーン」のはじめの三つの「ピッ」の周波数は440Hzで，1秒間に440回の正弦波が繰り返されているわけです。ちなみに，最後の「ピーン」が880Hzです。楽器のほとんどは，440Hzの純音を基準に調律するため，この440Hzを“世界標準音”と呼んでいます。

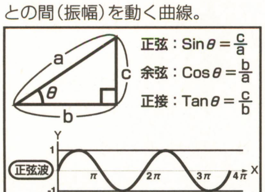
音階（ドレミファソラシド）とは？

つぎは，“音階”について考えてみましょう。そう，あの「ドレミファソラシド」です。

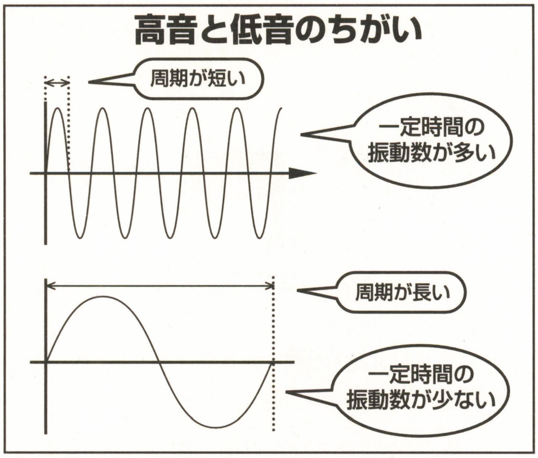
時報のはじめの三つが，440Hzでした。これ

*1　Direct Animation
DirectXの仲間で，2D／3Dグラフィックス，サウンド，ムービーなどを総合的にサポートするのがDirectAnimationだ。DirectXが提供する機能をより使いやすく，簡単にプログラミングできるよう，またブラウザでの使用を意識して設計されている。

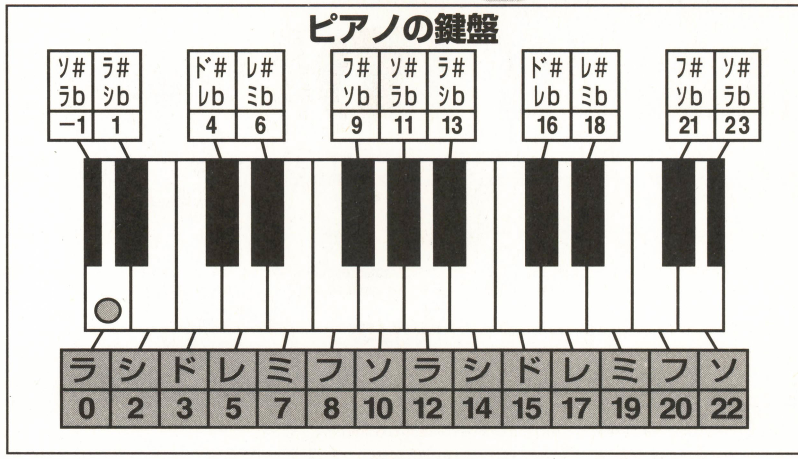
*2　正弦波
正弦（サイン）とは，三角比の一つ（下図参照）。正弦波（サインカーブ）は，「Y=SinX」のグラフで，下図のように2πの周期で1と－1との間（振幅）を動く曲線。



*3　周波数
周波数の単位は【Hz：ヘルツ】で，1秒間に何回の周期を繰り返すかを表す。CPUのスペックでもおなじみだ。周波数が大きい→周期が短い（振動数が大きい）→処理速度が速い，ということになる。



《第1図》音程（周波数）が高い場合と低い場合の波形は，このようなちがいとなる。覚えておこう



《第2図》ピアノの鍵盤は，白鍵と黒鍵を入れて1オクターブ12個ある

は，[ラ]の音に相当します。そして，時報の最後の「ピーン」という高い音は880Hzで，1オクターブ高い[ラ]の音になっています。440Hz，880Hzという2倍の関係で，1オクターブちがうわけです。それでは，さらに1オクターブ上の[ラ]の周波数はいくつでしょうか？　正解は，1,760Hzです。倍倍になっていく法則です。

「ドレミファソラシド」という音階の周波数を決定する方法（音階構成法）には，

- **ピタゴラス律**
- **純正律**
- **12平均律**

などいくつかの方法があります。いずれの方法でも[ラ]の音は440Hzであり，1オクターブ高い[ラ]の音は880Hzとなっています。

もっとも一般的なのが“12平均律”だ

今回は，現在の音階構成法の中でもっとも一般的となっている“12平均律”を用いて，音階の周波数を算出してみましょう。この方法は，12平均律というだけあって，[ラ]からその上の[ラ]までの1オクターブぶんを均等に12分割して求めます。ドレミは全部で7音階ありますが，実際は12等分します。これは，**第2図**のピアノの鍵盤を見ればわかるように，黒鍵（こっけん）（黒い鍵盤）を入れて12個あるからです。

12平均律の計算式*4は，つぎのようになります。

周波数(Hz)＝ $440\times(\sqrt[12]{2})^n$

言葉でいえば，「440に2の12乗根のn乗したものを掛ける」と，何ともむずかしい計算式なのです。nは，440Hzである[ラ]を0としたとき，それぞれの音階の順番になります。たとえば[ラ]より半音高い[ラ＃]は1，[シ]は2，[ド]は3，[ド＃]は4，…と数えていきます。逆に440Hzよりも低い音階の場合は，−1，−2，−3，…と下がっていきます。

《第1表》音階と周波数の対応表

音階	記号	n	周波数
ラ	A	0	**440.000**
ラ#／シ♭	A#／B♭	1	466.164
シ	B	2	493.883
ド	C	3	523.251
ド#/レ♭	C#/D♭	4	554.365
レ	D	5	587.330
レ#/ミ♭	D#/E♭	6	622.254
ミ	E	7	659.255
ファ	F	8	698.456
ファ#/ソ♭	F#/G♭	9	739.989
ソ	G	10	783.991
ソ#/ラ♭	G#/A♭	11	830.609
ラ	A	12	**880.000**
ラ#/シ♭	A#/B♭	13	932.328
シ	B	14	987.767
ド	C	15	1046.502
ド#/レ♭	C#/D♭	16	1108.731
レ	D	17	1174.659
レ#/ミ♭	D#/E♭	18	1244.508
ミ	E	19	1318.510
ファ	F	20	1396.913
ファ#/ソ♭	F#/G♭	21	1479.978
ソ	G	22	1567.982
ソ#/ラ♭	G#/A♭	23	1661.219
ラ	A	24	**1760.000**

第1表に計算結果を載せておきましたので，参考にしてください。このうちたとえば[ド]の音ですが，標準音の[ラ]から見ると，「ラ（0）→ラ＃（1）→シ（2）→ド（3）」なので，n＝3となります。その結果を電卓で求めると*5と，

$440\times(\sqrt[12]{2})^3=440\times(1.05946309\cdots)\times(1.05946309\cdots)\times(1.05946309\cdots)\fallingdotseq 523.25\text{Hz}$

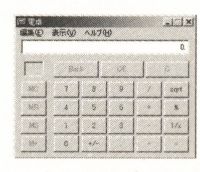
となります。

これをプログラムのコードに置き換えると，つぎのようになります。xが求められる周波数です。

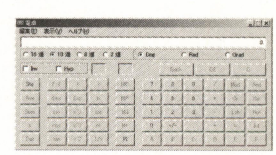
```
x = 440 * (2 ^ (1 / 12)) ^ n
```

＊4　12平均律の計算式
筆者は以前，PC-9800シリーズのMS-DOSの時代に，ドレミの周波数の計算に非常に苦労した経験がある。「440Hzと880Hzだから，この差を求めて12で割ったものを足していけばいいのだろう」と思いちがいをしていたのだ。実際の計算式は，本文で紹介したような複雑な式になるのに気づいたのは，かなり後のことだった。

＊5　電卓で求める
電卓でべき乗やn乗根を計算する方法を示しておこう。まず，[スタート]-[アクセサリ]-[電卓]を起動する。

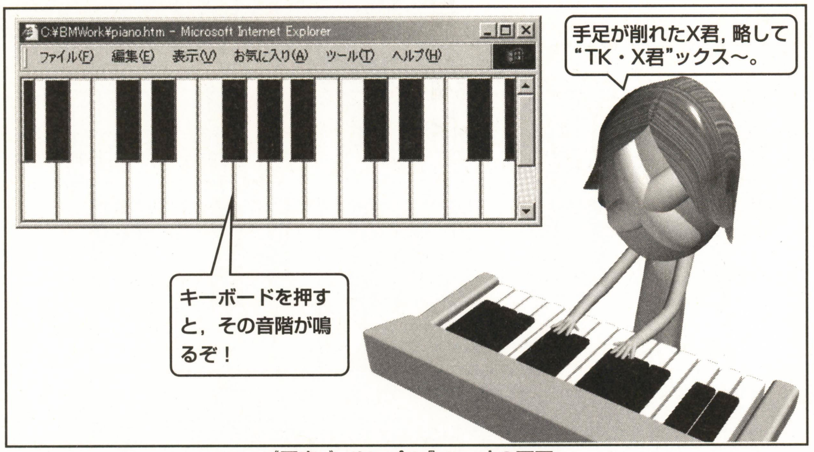


このままではダメなので，[表示]メニューの[関数電卓]を選んで，以下のような電卓にしよう。



べき乗やn乗根を計算するには，つぎのような順番でボタンを押していく。

- $\sqrt[12]{2}$（2の12乗根）
  [2]→[Inv]→[x^y]→[12]→[=]の順番。
- 2^8（2の8乗）
  [2]→[x^y]→[8]→[=]の順番。
- $440\times(\sqrt[12]{2})^3$
  [2]→[Inv]→[x^y]→[12]→[x^y]→[3]→[＊]→[440]→[=]の順番。



《写真1》サンプル『piano』の画面

＊6　ビヘイビア
動作・ふるまい・作用という意味で，DirectAnimationの重要なキーワードとなっている。色，イメージ，数値，サウンド，ジオメトリなど，DirectAnimationが提供しているオブジェクトのほとんどが，DABehaviorというオブジェクトをもとに作成されている。つまり，色が変化する，数値が増減する，イメージが替わるとか。これらすべての“ふるまい”が，ビヘイビアである。DirectAnimationは，いろいろなビヘイビア（ふるまい・作用）を定義して，それらを組み合わせることで一連のアニメーションを実現する。このビヘイビアの概念こそ，DirectAnimationプログラミングの神髄なので，しっかり把握しておこう。

MSり〜く情報 DirectX 7.0 SDK日本語ヘルプ完成！

ついに，DirectX 7.0 SDKの日本語ヘルプが完成した。現在のところ，提供はインターネットからのダウンロードだけ。HTMLヘルプ（〜.chm）形式だ。もちろん，DirectX for VBのオブジェクトやメソッドなども，すべて日本語化されている。

日本語訳の品質は悪くないが，読んでいて不思議な文章に出会ったら，英語のオリジナルのヘルプと見くらべて解読する必要もあるかもしれない。つぎのインターネット・アドレスから入手しよう（ダウンロード・サイズ：7.075kバイト／28.8kbpsで35分）。

●http://www.asia.microsoft.com/japan/developer/directx/downloads.asp



12平均律では，[ラ]の音以外は，すべて割り切れない無限小数となります。

シンセサイザで純音を生成 SinSynthメソッド

それでは，DirectAnimationで音を作成してみましょう。

DirectAnimationのサウンド機能といえば，ウェーブやMIDI（ミディ）ファイルをロードして，それを加工処理して再生するというパターンが一般的です。今回は，一切のファイルを使わずに，DirectAnimationだけで音を作りだしてみましょう。サウンド・ファイルなき状態で音を作るには，DirectAnimationのSinSynthメソッドを使います。このメソッドは，シンセサイザで正弦波からなる純音を作りだしてくれます。書式は，つぎのようになります。

```
Set snd = m.SinSynth

snd：DASoundオブジェクト変数
m：DAStaticsオブジェクト変数
```

周波数をきめる Rateメソッド／RateAnimメソッド

SinSynthメソッドで作りだした純音は，デフォルトで周波数が0Hzです。これでは何も聞こえませんので，RateメソッドまたはRateAnimメソッドで周波数を変更しなければなりません。

ちなみに，ウェーブやMIDIなどの音楽データに対してRateメソッドやRateAnimメソッドを適用すると，再生速度が速くなったり遅くなったりします。Rateメソッドは周波数を数値型であたえ，RateAnimメソッドは周波数をDANumber型であたえます。たとえば，440Hzの[ラ]の音にするためには，つぎのように記述します。

```
Set snd = m.SinSynth.Rate(440)
```

これは，2行にわけても同じです。

```
Set snd = m.SinSynth
Set snd = snd.Rate(440)
```

動的に周波数を変更するケースでは，RateAnimメソッドのほうを利用します。この場合，RateAnimメソッドへ動的な値としてビヘイビア[*6]をあたえなければなりません。RateAnimメソッドには，DANumber型のビヘイビアが必要です。数値ビヘイビアの定義には，ModifiableNumberメソッドを使います。つぎのコードは，初期値0のDANumber型の変数toneを作成します。

```
Set tone = m.ModifiableNumber(0)
```

このビヘイビア（tone）を，RateAnimにあたえます。

```
Set snd = m.SinSynth.RateAnim(tone)
```

プログラム実行中に変数toneは，SwitchToメソッドまたはSwitchToNumberメソッドで値を切り替えることができます。つぎのコードは，880Hzの周波数へ変更します。つまり，高い[ラ]の音に変わります。

```
tone.SwitchToNumber 880
```

DirectAnimationでは，Mix／MixArrayメソッドでいろいろな音をミキシング（合成）することができます。しかし，SinSynthメソッドで作成したDASoundオブジェクトをミキシングしても，うまく合成できません。これは，DirectAnimationのReadmeで記述されているように，仕様上の問題です。合成すると，ノイズは多くなりきちんと聞こえない場合があります。

今回のサンプルはピアノのシミュレーションだ！

今回のサンプル『piano（ピアノ）』“piano.htm”を実行すると，**写真1**のようにピアノの鍵盤が表示され，はじめに簡単なメロディを自動演奏します。何か鍵盤をクリックすることで，自動演奏は終了してその鍵盤に対応する音が鳴ります。

SinSynthメソッドを使うと，少々パフォーマンスが低下するのが難点ですが，まあオモチャのピアノくらいの感覚で楽しんでください。このサンプルは，音階の仕組みを理解するために作ったもので，残念ながらDirectAnimationで

市販やシェアウエア並みの操作性，機能，クオリティを実現することはできません。ご了承くださいね。

このサンプルは，『Microsoft Internet Explorer 5.0／5.01（以下IE5と略）』に含まれる機能だけで作成しています*7（第2表）。注意としては，DirectAnimationは音の出力をサウンド・デバイスに対して行うので，サウンド・カードに接続したスピーカを用意してください。

サンプル『piano』を詳細解説！ まずは鍵盤の実現

“piano.htm”のソースコードはリスト1で，『Microsoft Visual Basic Script（以下VBScriptと略）*8』で記述してあります。このソースコードは，ベーマガの公式ホームページにありますのでダウンロードしてください。

●http://www.basicmagazine.net/

それでは，このコードの詳細を解説していきましょう。

まずピアノの鍵盤を実現するのに，このHTMLで白鍵／黒盤あわせて25個のボタンを使っています。ソースコード中の「<INPUT>タグ」でくくられている部分が，それにあたります。<INPUT>タグの

```
onMouseDown=NoteOn(0)
```

の部分ですが，これはマウスが押されたときに，NoteOnというプロシージャに引数0を渡して呼びだすことを指示しています。

```
onMouseUp=NoteOff
```

＊7 『piano』の動作環境
おすすめの環境は，『Microsoft Windows 98 Second Edition』+『DirectX 7.0』+『Microsoft DirectX Media SDK6.0』+『Microsoft Visual Basic 6.0（SP 3）』だ。IE5は，Microsoft Windows 98 Second Editionに含まれている。

＊8 VBScript
IE3.0以降で動作するプログラミング言語で，VBと下位互換性がある。VBScriptのプログラムは，HTMLコード内に埋め込んで使用する。IEでそのHTMLをアクセスすると，組み込まれたVBScriptのプログラムが自動的に実行されることになる。

《第2表》サンプル『piano』の動作環境

OS	Microsoft Windows 98+DirectX 5.0 以上， Microsoft Windows 98 Second Edition+DirectX 5.0以上 (http://www.asia.microsoft.com/japan/win98/downloads/)， Microsoft Windows 2000のいずれか
ブラウザ	Microsoft Internet Explorer 5.0／5.01 (http://www.asia.microsoft.com/windows/ie_intl/ja/download/)
その他	Microsoft DirectX Media SDK 6.0(今回は必須ではない) (http://www.microsoft.com/japan/directx/developer/download s/dx6mediasdk.asp)

《リスト1》DirectAnimationで音階を作りだす『piano』のサンプル・プログラム・リスト“piano.htm”（VBScript用）

```
<HTML>
<BODY leftMARGIN="0", TOPMARGIN="0">
<SCRIPT LANGUAGE = VBScript>

Option Explicit
'パブリック変数の宣言
Dim m          'As DAStatics     '← DAStatics
Dim tone       'As DANumber      '← 現在の周波数(ビヘイビア)
Dim note(24)   'As Double        '← 周波数を格納する配列

'-----------------------------------------------------------------
'初期化処理
'-----------------------------------------------------------------
Private Sub Window_onLoad()
  Dim k          'As Long
  Dim snd        'As DASound
  '---------------------------------------------------------
  '12平均律で各音階の周波数を算出して配列に格納
  '---------------------------------------------------------
  For k = 0 To 24
    '[ラ♭]からなので(k - 1)を乗ずる
    note(k) = 440 * (2 ^ (1 / 12)) ^ (k - 1)
  Next
  '---------------------------------------------------------
  'DirectAnimationの処理
  '---------------------------------------------------------
  'DirectAnimationの初期化 (メートル座標系)
  Set m = DAControl.MeterLibrary
  '数値ビヘイビアの定義
  Set tone = m.ModifiableNumber(0)
  'シンセサイザーで純音を生成
  Set snd = m.SinSynth.RateAnim(tone)
  '自動演奏用のシーケンスをセット
  tone.SwitchTo MyMelody.RepeatForever
  'コントロールにオブジェクトをセットしてスタート
  DAControl.Sound = snd     'サウンド(DASound)
  DAControl.Start           'スタート
End Sub

'-----------------------------------------------------------------
'NoteOn : Index引数で指定された音階の周波数に切り替える
'-----------------------------------------------------------------
Sub NoteOn(ByVal Index)
  tone.SwitchToNumber note(Index)
End Sub

'-----------------------------------------------------------------
'NoteOff : 周波数を0Hzに切り替えて聞こえなくする
'-----------------------------------------------------------------
Sub NoteOff()
  tone.SwitchToNumber 0
End Sub

'-----------------------------------------------------------------
'自動演奏用のシーケンスの作成
'-----------------------------------------------------------------
Function MyMelody() 'As DANumber
  Dim tmp        'As DANumber
  Dim wait       'As DANumber
  '0Hzを0.125秒間継続
  Set wait = m.DANumber(0).Duration(0.125)
  'DANumber型のビヘイビアを作成
  Set tmp = CreateObject("DirectAnimation.DANumber")
  'メロディを作成(??Hzを??秒間 + ??Hzを??秒間 + ...)
  tmp.Init m.SequenceArray(Array( _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(8)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(8)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(9)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(6)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(9)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(6)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(13)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(15)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(16)).Duration(0.6), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(1), wait))
  '戻り値にセット
  Set MyMelody = tmp
End Function

</SCRIPT>

<! DirectAnimation コントロール>
<OBJECT ID = "DAControl"
  CLASSID = "CLSID:B6FFC24C-7E13-11D0-9B47-00C04FC2F51D"
  STYLE = "position:absolute; left:0; top:0">
</OBJECT>

<! ピアノの鍵盤>
<INPUT ID=Button00 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(0) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:0; width:12;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button01 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(1) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:0; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button02 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(2) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:20; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button03 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(3) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:32; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button04 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(4) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:64; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button05 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(5) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:84; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button06 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(6) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:96; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button07 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(7) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:116; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button08 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(8) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:128; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button09 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(9) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:160; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button10 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(10) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:180; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button11 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(11) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:192; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button12 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(12) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:212; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button13 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(13) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:224; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button14 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(14) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:242; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button15 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(15) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:256; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button16 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(16) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:288; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button17 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(17) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:308; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button18 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(18) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:320; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button19 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(19) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:340; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button20 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(20) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:352; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button21 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(21) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:384; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button22 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(22) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:402; width:24;
        z-index:1; position:absolute">
<INPUT ID=Button23 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(23) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:white; height:128; left:416; width:32;
        z-index:0; position:absolute">
<INPUT ID=Button24 TYPE=button
  onMouseDown=NoteOn(24) onMouseUp=NoteOff
  STYLE="background-color:black;  height:75; left:436; width:12;
        z-index:1; position:absolute">
</BODY>
</HTML>
```

リスト1入力&実行方法

このリストは，IE5とテキスト・エディタ（『メモ帳』など）があれば，実行することが可能だ。IE5は，以下のアドレスから無償でダウンロードすることができる。

●**http://www.microsoft.com/windows/ie_intl/ja/download/**

リストをメモ帳などで入力したら，拡張子を“htm”または“html”にして保存する。そして，IE5の[ファイル]メニューより，[開く]で保存したファイルを読み込もう。すると，リストが実行されるようすを，IE5で確認することができる。

MSり～く情報 Windows ME 最新情報！

Microsoft Windows 98の後継バージョンにあたる開発コード名"Millennium(ミレニアム)"の，正式名称がきまった。『Microsoft Windows Millennium Edition』，通称"Windows ME(ウィンドウズ・エムイー)"だ。

4月22日の段階で，最終ベータ3が仕上がっている。残念ながら，ベータ版の一般ユーザー向けの配布は行われない。WindowsMEの日本での発売は，9月末から10月初旬になる予定だ。

システム必要条件は，以下のとおり。

- **CPU：Pentium-150MHz以上**
- **メモリ：32Mバイト以上**
- **ハードディスク：700Mバイト以上の空き容量**

なお，PC-9800シリーズへの対応予定はない。主な特徴と新機能を，つぎにあげていこう。

- **Easy PCコンセプト**
  家庭でPC(パソコン)を使用するユーザーのための機能や操作性を提供。OSの起動時間の短縮を実現する(家庭用ゲーム機に並みの立ち上げ時間)。
- **ACPIに対応した電源管理**
  省電力モード'(スタンバイ・ハイバネーション)をOSレベルでサポート。
- **Legacy Free PC**
  システムに依存しないデバイスで構成され，初心者にも簡単に使えるPC。家庭用電化製品と同様の使いやすさを実現する。
- **PC Health(ヘルス)**
  Windowsのシステム・ファイルを完璧に保護する"システムファイル保護"，環境の変更に対するOSの再インストールを極力少なくするための"システム復元ウィザード"，Windowsのシステムのアップデート(Windows Update)を拡張した"自動アップデート"，各PCメーカーとのヘルプの統合，ウィザードなどによる支援ツールによる"サポート オートメーション"を追加。
- **Windows Movie Maker**
  写真／動画／音声／ビットマップなどを簡単に加工するツールを，OSに標準添付。他にも以下のツールを提供。
- **Windows Media Player 7**
- **Windows Imaging Acquisition(WIA)**
- **ホームネットワーク**
  インターネット接続共有，ファイルやプリンタの共有，ネットワークの設定などのためのウィザードを用意。
- **ユニバーサル・プラグアンドプレイ(UPnP)**
  情報家電機器との接続，制御が可能になる。
- **その他**
  Internet Explorer 5.5，Outlook Express 5.5，MSN Messenger

また機会があれば，くわしく取り上げることにしよう。

は，同じくマウスが離されたら，NoteOffプロシージャを呼びだすように設定しています。

また，STYLE属性のz-indexとpositionも注意です。z-indexは，VBのZOrderに相当して，オブジェクトの上下関係を指定します。黒鍵は上に表示しなければならないので1を，白鍵は下に表示するので0を指定します。またposition: absoluteは，top，leftなどの座標を絶対位置で指定するために必要です。これを指定しないと，ボタンを重ねることができません。

```
STYLE="background-color:black;
height:75; left:0; width:12;
     z-index:1; position:acsolute">
```

パブリック変数を宣言する

つぎの変数は，別のプロシージャでも利用するので，パブリック変数として宣言しています。

- **m：DAStaticsオブジェクト**
- **tone：周波数を変動させるための数値ビヘイビア**
- **note(24)：各音階の周波数を格納するDouble型の配列変数**

このサンプルは，[ラ♭]から[ソ＃]までの25音階の鍵盤を使います。配列変数には，それぞれの音階の周波数を計算して保持しておきます。

DirectAnimationの部分はシンプルだ！

DirectAnimationのコードの部分は，とてもシンプルです。

①DirectAnimationの初期化

今回はグラフィックスを一切使わないので，DirectAnimationの初期化はMeterLibrary／PixelLibraryどちらでもかまいません。

```
Set m = DAControl.MeterLibrary
```

②数値ビヘイビアの定義

ボタンが押されたときに音階を変更するために，DANumber型のビヘイビア(tone)を定義します。初期値は，0Hzです。

```
Set tone = m.ModifiableNumber(0)
```

③シンセサイザで純音を生成

SinSynthメソッドを使ってシンセサイザで純音をつくり，RateAnimメソッドに②で作成したビヘイビアを使って周波数を設定しておきます。

```
Set snd = m.SinSynth.RateAnim(tone)
```

④自動演奏用のシーケンスをセット

このままでもピアノとして機能しますが，プログラム実行時に自動演奏させてみましょう。MyMelodyというプロシージャでメロディのシーケンスを作って，②で定義したビヘイビアを切り替えておきます。MyMelodyは，DANumber型のビヘイビアを返します。Repeat Foreverメソッドで無限リピートを指定していますが，鍵盤のいずれかのボタンを押すと，その音階の周波数に切り替わるので自動演奏は終了します。

```
tone.SwitchTo MyMelody.RepeatForever
```

MyMelodyプロシージャでは，「周波数～の音を～秒＋周波数～の音を～秒＋…」というように，音階の周波数と継続時間をつぎつぎとつなぎ合わせることで一つのメロディを完成させています。私は，非常に音楽のセンスがないので，これが何の曲なのかは秘密です。あまり期待しないで聴いてください。

⑤最後はコントロールにセットしてスタート

このサンプルは音だけなので，コントロールのSoundプロパティにDASoundオブジェクト(snd)をセットしてスタートします。

```
DAControl.Sound = snd
DAControl.Start
```

⑥鍵盤を押しているときだけに音をだす

通常のプログラミングでは，ボタンというコントロールはクリックしたときに反応するため，onClickイベント(Visual BasicではClickイベント)に処理を記述します。しかしここでは，ピアノの鍵盤のように押している間に音をだしておき，鍵盤を離したら音を止めるように仕組まなければなりません。このような場合は，onMouseDownイベントとonMouseUpイベントの二つで制御します(Visual Basicの場合はMouseDownイベントとMouseUpイベント)。

鍵盤が押されたときは，onMouseDownイベントが発生し，<INPUT>タグで指定したNoteOnプロシージャが引数をともなって呼びだされます。この中では，周波数を管理しているビヘイビアを鍵盤(ボタン)に対応する音階の周波数へと切り替えます。

```
tone.SwitchToNumber note(Index)
```

鍵盤を離したときは，onMouseUpイベント

が発生し，<INPUT>タグで指定されたNoteOffプロシージャがコールされます。この中では，周波数を0Hzにして音を聞こえなくします。実際に音を止めているわけではなく，0Hzにして聴こえなくしているだけなのです。

```
tone.SwitchToNumber 0
```

Visual Basicでプログラミング！

最後に，『Microsoft Visual Basic（以下VBと略）』でプログラミングする場合の手法を紹介しておきましょう（リスト2）。今回のサンプルは，VBScript（HTML）とVBではかなりコーディングがちがいます。また，VBでは“コントロール配列”という独特のテクニックも使用しているので，少し補足しておきましょう。

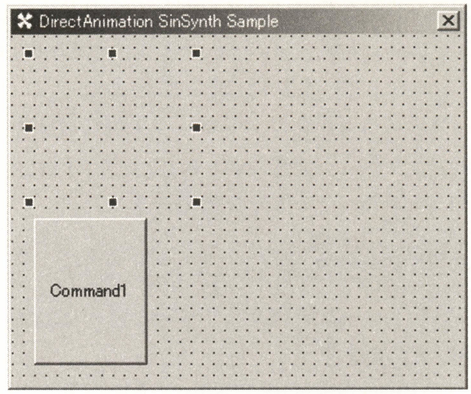
まずは，コマンドボタンのBackColorプロパティに注目です。ピアノの鍵盤は，白鍵／黒鍵とも一つ一つがコマンドボタンとなっています。そして，コマンドボタンの表面の色は，BackColorプロパティで白または黒に変更するのですが，デフォルトのままでは変更されません。BackColorプロパティの値を有効にするためには，コマンドボタンのStyleプロパティ[*9]を「1-グラフィックス」に変更しておかなければならないのです。さらに，Styleプロパティは実行時には変更できないので，デザイン時にあらかじめ変更しておく必要があります。

コントロール配列を利用する

VBには，コントロール配列という便利な機能があります。コントロール配列とは，コントロール名（オブジェクト名）が同じで，配列のようにインデックス番号でどのコマンドボタンかを指定／取得できるものです。

コントロール配列の作りかたは簡単で，デザイン時にコントロールの（オブジェクト名）プロパティを配列にするコントロールと同じにして，Indexプロパティに重複のないように値を設定するだけです。また，デザイン時にコントロールを選択した状態で，[編集]メニューの[コピー]および[編集]メニューの[貼り付け]を行うと，「コントロール配列にしますか？」とたずねてきますので[はい]を押します。この方法でも，簡単にコントロール配列にすることもできます。

コントロール配列は，すべて同じ（オブジェクト名）になっています。コントロール配列となっているコントロールを指定するには，つぎのようにカッコでインデックスを指示します。



《写真2》サンプル『piano』のデザイン画面

```
Command1(0).BackColor = vbWhite
Command1(1).BackColor = vbBlack
```

また，コントロール配列のイベントプロシージャは一つにまとめられ，イベントプロシージャ中では，Index引数でどのコントロールのイベントなのかを判別します。

つぎは，通常のコマンドボタンのClickイベントと，コントロール配列のコマンド ボタンのイベントプロシージャのちがいを紹介します。コントロール配列のほうには，Index引数が余分に含まれています。

●通常のコマンドボタンのClickイベントプロシージャ

```
Private Sub Command1_Click()
  Command1.Caption = "OK"
End Sub
```

●コントロール配列のコマンドボタンClickイベントプロシージャ

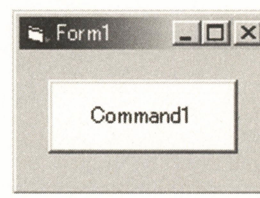
```
Private Sub Command1_Click(Index As
Integer)
  Command1(Index) = "OK"
End Sub
```

コントロール配列の実行時のロード

コントロール配列は，プログラムの実行時に，その数を増やしたり減らしたりすることができます。つまり，あらかじめフォームにたくさんのコントロールを貼り付けておく必要はなく，プログラムから必要なだけコントロールを追加できるのです。

リスト2では，写真2のようにデザイン時には

＊9 コマンドボタンのStyleプロパティ
これは，コマンドボタンの外観の特性を設定するプロパティで，つぎの二つが設定可能だ。
●0-標準（デフォルト）
●1-グラフィックス
Styleプロパティは，デザイン時のみ変更ができる。コマンドボタンに色をつけたり画像を表示したりするには，このStyleプロパティの値をデザイン時に，「1-グラフィックス」にしておかなければならない。Styleプロパティを1にすることで，つぎのプロパティの設定が有効になる。また，以下のプロパティは実行時に変更が可能なので，ボタンが押されたらボタンの色を変えるなどの処理も行える。
●BackColorプロパティ
ボタンの背景色。
●Pictureプロパティ
ボタンに表示する画像。
●DownPictureプロパティ
ボタンが押されて下がっているときの画像。
●DisabledPictureプロパティ
EnabledプロパティがFalseのとき（グレー表示）に表示する画像。
●MaskColorプロパティ
画像のカラーキー（画像のこの色の部分は透明になる）
●UseMaskColorプロパティ
MaskColorプロパティの設定を有効にするかどうかの設定。
以下に，例を示す。
●BackColorプロパティを設定した例



●Pictureプロパティにビットマップを指定した例



●Pictureプロパティにビットマップを，MaskColorプロパティに黒を設定した例



リスト2入力&実行方法

①コントロールの追加
VBを起動して，[プロジェクト]メニューの[コンポーネント]で，つぎの項目にチェックを付ける。
☑DirectAnimation Library

②コントロールの配置
ツールボックスから，つぎのコントロールをフォームに貼り付けます。サイズや位置は，適当でかまいません。なお，DAViewer Controlコントロールは，貼り付けても何も現れないので注意してください。
☑DAViewerControlコントロール
☑コマンドボタン コントロール(Command1)

③プロパティの変更
プロパティ・ウィンドウで，つぎのコントロールのプロパティを変更します。
●DAViewerControlコントロール
（オブジェクト名）:DAControl
●Form1 フォーム
BorderStyle：1-固定(実線)
●Command1 コマンドボタン
Style：1-グラフィックス
Index：0

コマンドボタンが一つしかありません。ただし，このコマンドボタンのIndexプロパティが0なので，コントロール配列になっています。

プログラムからコントロール配列に要素を追加するときは，つぎのようにLoadステートメントにインデックス番号を指定します。

```
Load Command1(k)
```

コントロール配列を使用するときの注意点をあげておきます。

①デザイン時に最低でも一つのコントロール配列を作っておく…フォーム上に最低一つは必要です。まったくない状態では利用できません。

②すでにロードされているコントロール配列をロードするとエラー…インデックスは使用していない番号を割りあてなければなりません。

③LoadしたコントロールのVisibleプロパティをTrueにする…Loadしただけの状態は，VisibleプロパティがFalseの不可視となっています。

④LoadしたコントロールはMoveメソッドで移動させる…あらかじめ存在するコントロールと同じ位置／サイズでロードされます。

ZOrderはコントロールの上下関係

このサンプルの白鍵／黒鍵のようにコントロールが重なり合う場合，そのコントロール上下関係に注意しなければなりません。コントロールの上下関係は，ZOrderメソッドで設定／変更できます。

サンプルでは，白鍵は下（ZOrder = 0）に，黒鍵は上（ZOrder = 1）になるように設定しています。

まとめ

今回のサンプルは，苦労したわりにあまりハデじゃなかったですね。まあ，音階の基礎的なことは理解していただけたと思います。ドレミの音階の周波数が計算から求められれば，今回のミッションはクリアです。

さて，次回は何を取り上げようかなぁ～。DirectAnimationで，ゲームでも作ってみましょうかね。何かやってもらいたいことがあったら，編集部までリクエストしてください。また，投稿プログラミングもお待ちしております。ドシドシ応募してくださいね。

《リスト2》リスト1のVisual Basic用サンプル・プログラム・リスト（Visual Basic用）

```
'-----------------------------------------------------------
'デザイン時に設定するプロパティ
'     Form1       BorderStyle  =  1 - 固定(実線)
'     Command1    Index        =  0
'                 Style        =  1 - ｸﾞﾗﾌｨｯｸｽ
'-----------------------------------------------------------

Option Explicit
'パブリック変数の宣言
Dim m                As DAStatics        '← DAStatics
Dim tone             As DANumber         '← 現在の周波数(ビヘイビア
)
Dim note(0 To 24) As Double              '← 周波数を格納する配列

'-----------------------------------------------------------
'初期化処理
'-----------------------------------------------------------
Private Sub Form_Load()
  '変数・定数の宣言
  Const WW = 32                          '← 鍵盤の幅(Pixel)
  Const HH = 128                         '← 鍵盤の高さ(Pixel)
  Dim k              As Long
  Dim pos            As Long
  Dim snd            As DASound
  '-----------------------------------------------
  'VBの初期化処理
  '-----------------------------------------------
  'フォームのサイズ調整
  ScaleMode = 1                          'twpis単位系
  Width = (Width - ScaleWidth) _
          + WW * 14 * Screen.TwipsPerPixelX
  Height = (Height - ScaleHeight) + HH * Screen.TwipsPerPixelY
  'フォームのセンタリング
  Move (Screen.Width - Width) / 2, (Screen.Height - Height) / 2
  'ボタンキーボードの作成
  ScaleMode = 3                          'pixel単位系
  For k = 0 To 24
    If k <> 0 Then Load Command1(k) 'コントロール配列のロード
    With Command1(k)
      .Caption = ""                      'ボタンの文字列を消す
      .Visible = True                    'ボタンを表示
    End With
    Select Case k
      '黒鍵の場合
      Case 0, 2, 5, 7, 10, 12, 14, 17, 19, 22, 24
        With Command1(k)
          .BackColor = vbBlack           'ボタンの表面を黒
          .Move WW * pos - WW / 8 * 3, 0, WW / 4 * 3, HH * 0.6
          .ZOrder 0                      '前面へ
        End With
      '白鍵の場合
      Case Else
        With Command1(k)
          .BackColor = vbWhite           'ボタンの表面を白
          .Move WW * pos, 0, WW, HH
          .ZOrder 1                      '背面へ
        End With
        pos = pos + 1
    End Select
  Next
  '-----------------------------------------------
  '12平均律で各音階の周波数を算出して配列に格納
  '-----------------------------------------------
  For k = 0 To 24
    '[ラ♭]からなので(k - 1)を乗する
    note(k) = 440 * (2 ^ (1 / 12)) ^ (k - 1)
  Next
  '-----------------------------------------------
  'DirectAnimationの処理
  '-----------------------------------------------
  'DirectAnimationの初期化 (メートル座標系)
  Set m = DAControl.MeterLibrary
  '数値ビヘイビアの定義
  Set tone = m.ModifiableNumber(0)
  'シンセサイザーで純音を生成
  Set snd = m.SinSynth.RateAnim(tone)
  '自動演奏用のシーケンスをセット
  tone.SwitchTo MyMelody.RepeatForever
  'コントロールにオブジェクトをセットしてスタート
  DAControl.Sound = snd       'サウンド(DASound)
  DAControl.Start             'スタート
End Sub

'-----------------------------------------------------------
'Command1_MouseDown : ボタンを押したとき
'-----------------------------------------------------------
Private Sub Command1_MouseDown(Index As Integer, _
                        Button As Integer, Shift As Integer, _
                        X As Single, Y As Single)
  Call NoteOn(Index)          'プロシージャをコール
End Sub

'-----------------------------------------------------------
'Command1_MouseUp : ボタンを離したとき
'-----------------------------------------------------------
Private Sub Command1_MouseUp(Index As Integer, _
                        Button As Integer, Shift As Integer, _
                        X As Single, Y As Single)
  Call NoteOff                'プロシージャをコール
End Sub

'-----------------------------------------------------------
'NoteOn : Index引数で指定された音階の周波数に切り替える
'-----------------------------------------------------------
Sub NoteOn(ByVal Index As Integer)
  tone.SwitchToNumber note(Index)
End Sub

'-----------------------------------------------------------
'NoteOff : 周波数を0Hzに切り替えて聞こえなくする
'-----------------------------------------------------------
Sub NoteOff()
  tone.SwitchToNumber 0
End Sub

'-----------------------------------------------------------
'自動演奏用のシーケンスの作成
'-----------------------------------------------------------
Function MyMelody() As DANumber
  Dim tmp          As DANumber
  Dim wait         As DANumber
  '0Hzを0.125秒間継続
  Set wait = m.DANumber(0).Duration(0.125)
  'DANumber型のビヘイビアを作成
  Set tmp = CreateObject("DirectAnimation.DANumber")
  'メロディを作成(??Hzを??秒間 + ??Hzを??秒間 + ...)
  tmp.Init m.SequenceArray(Array( _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(8)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(8)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(9)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(6)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(9)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(6)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(13)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(15)).Duration(0.4), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(11)).Duration(0.2), wait, _
          m.DANumber(note(16)).Duration(0.6), wait, _
          m.DANumber(0).Duration(1), wait))
  '戻り値にセット
  Set MyMelody = tmp
End Function
```

DirectX for Visual Basic プログラミング講座

TEXT&PROGRAMMING●平井昌人

Part6 DirectDarwの“ウィンドウ・モード”

このコーナーでは，『Microsoft Visual Basic（以下VBと略）』ユーザーのために，『DirectX for Visual Basic（以下DirectX for VBと略）[*10]』を利用して，DirectXの機能や本格的なプログラミング・テクニックを紹介しています。今回は，ウィンドウ・モードで動作するDirectDraw[*11]のプログラミング・テクニックを紹介しましょう。

ウィンドウ・モードでクリッピング！

これまでこのコーナーで紹介してきたDirectDrawプログラミングは，すべて全画面を占有する“フルスクリーン・モード”を対象にしたものです。DirectDrawの機能は，このフルスクリーン・モードのときに，その威力を最大限に発揮します。ただし，他のアプリケーションと同様に，ウィンドウを持つアプリケーションとしてDirectDrawを利用することもできます。

今回は，ウィンドウ・モードで動作するDirectDrawのプログラミング・テクニックをマスターしていただきます。なお，今回の内容は，先月5月号で取り上げた“クリッピング”という機能についての知識とテクニックが必要となりますので，復習しておいてください。

DirectXを使ったゲームのほとんどは，フルスクリーン・モードで動作しています。とくに高速描画が要求される，アクション系，シューティング系，高精度3Dゲームなどは，まちがいなくフルスクリーン・モードです。しかし，テーブル・ゲームや思考ゲームのように，あまり処理速度を意識する必要のないタイプは，他のWindows アプリケーションと協調して動作するウィンドウ・モードを採用しています。

また，フルスクリーン・モードとウィンドウ・モードのどちらかを選択できたり，途中で切り替えたりできるタイプもあります。

プログラミングに必要なものを確認しよう！

このコーナーで紹介する，DirectX for VBのプログラミングには，つぎのものが必要になります。

①Microsoft Windows 98／2000[*12]
②Microsoft DirectX 7 SDK[*13]
③Microsoft Visual Basic

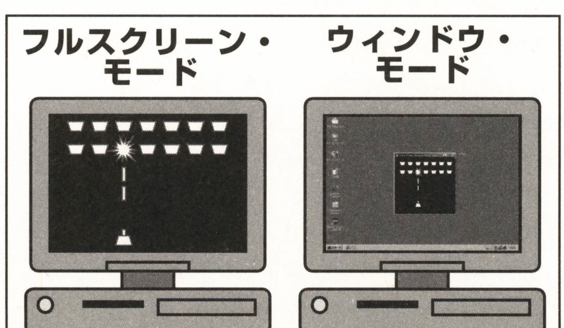
VBのバージョンは，最新の6.0（SP3）をおすすめしますが，5.0（SP3）以降であればOKです。VBのエディションは，Professionalもしくは Enterpriseがグッドです。しかし，Learningでも問題はありません。

ウィンドウ・モードとフルスクリーン・モードのちがいは？

はじめに，フルスクリーン・モードとウィンドウ・モードのちがいを認識しておきましょう。

第3図を見ると，一見DirectDrawアプリケーション（ゲーム）が全画面で表示されているか，ウィンドウの形で表示されているかのちがいに見えます。しかし実際には，全画面表示されていてもウィンドウ・モードの場合もあります。

DirectDrawでは“協調レベル”という，DirectDrawとWindowsとの間で，ディスプレイ・デバイスをどのように使用するかを取りきめる規約が存在します。DirectDrawは，ディスプ



《第3図》フルスクリーン・モードは全画面を占有するのに対し，ウィンドウ・モードは一つのウィンドウの中に表示される

＊10 DirectX for VB
DirectX APIの上に位置する“DX7VB.DLL”というラッパーDLLでDirectX APIをVisual Basicで利用できるCOMコンポーネントとして，またCのデータ型をVBの持つデータ型へマッピングして，透過的にDirectX APIを利用できるようにしたもの。Microsoft DirectX 7 SDKに含まれる。

＊11 DirectDraw
DirectDrawは，DirectXテクノロジーの中で一番はじめに開発された，もっとも重要なコンポーネント。DirectDrawは，ディスプレイ・デバイス（ビデオカード）を直接的に制御／管理する機能を持っている。DirectDrawの目的は，「ディスプレイ・デバイスに依存することなく，ハードウエアの機能を最大限に活用し，最高のパフォーマンスを引き出す」ということだ。DirectDrawを使えば，標準的なWindows GDIをベースとしたアプリケーションや，MS-DOSアプリケーションの性能を，はるかに上まわるパフォーマンスとクオリティを実現することができる。

＊12 Microsoft Windows 98／2000
DirectX 7は，Windows 98かWindows 2000上で動作する。Windows 98は，Second Editionがおすすめだ。

＊13 Microsoft DirectX 7 SDK
Windows 2000では，DirectX 7.0が標準で組み込まれている。このSDKをインストールしなくてもプログラミング可能だが，ヘルプやサンプルなどが一切含まれていないので不便だ。以下の方法で入手しておこう（インストール手順は本誌2000年1月号で詳細解説している）。
- **●無償ダウンロード（http://www.microsoft.com/downloads/release.asp?ReleaseID=12253）**
- **●FAXによるCD-ROMオーダー（国内のみ，http://www.microsoft.com/japan/directx/developer/downloads/dxsdk.asp）**
- **●パソコン雑誌などに添付されているCD-ROM**

レイ・ドライバと直接やり取りを行うので，あらかじめWindows側にディスプレイ・デバイスの使用方法を通達しておくわけです。ディスプレイ・デバイスの使用方法には，大きくわけてつぎの二つがあります。

●排他協調レベル（フルスクリーン・モード）

●通常協調レベル（ウィンドウ・モード）

つまり，一つのアプリケーションがディスプレイ・デバイス（全画面）を独占的に利用できるモードが，フルスクリーン・モード。これに対して，ウィンドウのサイズに関係なく，他のアプリケーションとディスプレイ・デバイスを共有して動作するモードが，ウィンドウ・モードという定義になります。

フルスクリーン・モードでは，完全にDirectDrawアプリケーションが独占的にディスプレイの使用権を得ることになります。フルスクリーン・モードは，ハードウエアの機能を最大限に利用でき，高いパフォーマンスが得られます。これに対してウィンドウ・モードでは，ディスプレイの解像度を変更することや，フリッピング，直接的なパレット操作ができず，多くの機能やメソッドが制限を受けます。

ウィンドウ・モードでは，つぎのような制限があるので頭に入れておきましょう。結局，Windows GDI*14と共存するウィンドウ・モードは，わがままが許されないというわけです。

●プライマリ・サーフェスはGDIと共有している

ウィンドウ・モードでは，Windows GDIとサーフェスを共有しています。DirectDrawでは，現在Windows GDIが使用しているプライマリ・サーフェスをそのまま利用しなければなりません。

●ディスプレイの解像度や色深度を変更できない

他のアプリケーションと協調して動作させるため，DirectDrawアプリケーションはディスプレイ・モードを変更することができず，現在のディスプレイ・モードをそのまま受け入れなければなりません。プログラムでは，SetDisplayModeメソッドが使えないことになります。

ただし，プログラムの動作環境が一定以上の解像度を要求したり，256色パレート・モードではダメというケースもあります。このため，ウィンドウ・モードのアプリケーションは，起動時に現在のディスプレイ・モードを調べ，自分のアプリケーションが正常に動作するための条件を満たすかどうかを判定しなければなりません。設定されているディスプレイ・モードが条件を満たさない場合は，メッセージを表示して終了しましょう。現在のディスプレイの情報は，つぎのようにGetDisplayModeメソッドで取得します。このメソッドに引き渡したDDSURFACEDESC2構造体のメンバに必要な情報が返されます。

```
Dim ddsd As DDSURFACEDESC2
'// 現在のディスプレイ・モードを取得する
dd.GetDisplayMode ddsd
'// 8bpp(256色)モード以下かどうか
If ddsd.ddpfPixelFormat.lRGBBit
Count <= 8 Then
  MsgBox "16bit(High Color)以上にして
下さい！"
End If
'// 800×600以上かどうか
If ddsd.lWidth >= 800 Or ddsd.l
Height >= 600 Then
  MsgBox "高解像度ではパフォーマンスが落
ちます！"
End If
```

●パレット制御に制限を受ける

8ビット（256色）パレット・モード以下の環境では，Windowsのパレットマネージャがシステムのパレットを総括的に管理しています。8ビット（256色）パレット・モードにおいて，DirectDrawからパレット操作する場合，Windows側でボタンの色や背景色などに予約されている20色を変更できません。正確には，パレットの先頭10エントリ（パレット・インデックス0〜9）と，末尾10エントリ（パレット・インデックス246〜255）の計20エントリの変更は禁止されています。

また，Windowsのパレットマネージャは，全体的に色が崩れないように，同じ色をパレットエントリに再配置します。この結果，パレット・アニメーションのパフォーマンスが悪くなります。

●フリッピング*15は使用できない

ウィンドウ・モードでは，プライマリ・サーフェス*16とバックバッファ・サーフェス*17を入れ替えるフリッピング（ページ・フリッピング）機能も使用できません。つまり，Flipメソッドが利用できなくなります。Bltメソッドでオフスクリーン・サーフェスからプライマリ・サーフェスにブロック転送する方法を利用しなければなりません。

●フルスクリーン・モードのようなパフォーマンスは望めない

ウィンドウ・モードでは，フルスクリーンの

＊14 Windows GDI
GDIとは，【Graphical Device Interface】の略で，Windowsが提供している描画のためのグラフィックス・ライブラリ。GDIは，Windows APIの仲間でもある。Windows上での描画関連は，このライブラリを使って行われている。当然，VBも内部的に利用している。WindowsのSystemフォルダに存在する，"gdi32.dll" "gdi.exe" が実体だ。

＊15 フリッピング
ページ・フリッピングともいう。実際にスクリーンに表示されているプライマリ・サーフェス（フロントバッファ）と，バックバッファ・サーフェス（セカンダリ・サーフェス）を瞬時に切り替えること。バックバッファ・サーフェスに1画面分の書き込みを行い，完了したら現在表示されているプライマリ・サーフェスと交換する。これを高速に繰り返すことで，アニメーションを実現する。フリッピングは，実際にバックバッファ・サーフェスからプライマリ・サーフェスへメモリのコピーが行われるわけではなく，サーフェスへのポインタを変更するだけなので，非常に高速だ。また，CPUにあたえる負荷もない。

＊16 プライマリ・サーフェス
フロントバッファともいう。実際にスクリーンに表示されているサーフェス。プライマリ・サーフェスは，必ずハードウエア上（ビデオカード）のメモリに確保される。このメモリのデータを変更すると，瞬時にスクリーンに反映される。MS-DOSでいえば，VRAMのこと。プライマリ・サーフェスは，設定されているディスプレイ・モードと同じサイズ（幅，高さ，色深度）になっている。Windows上のアプリケーションは，直接このビデオメモリに対して参照したり書き込んだりできないが，DirectDrawでは可能だ。また，従来のセグメント：オフセットによるアドレス指定（バンク切り替え方式）のかわりに，32ビットのフラット・メモリ・アクセスができる。

＊17 バックバッファ・サーフェス
単にバックバッファともいう。プライマリ・サーフェスと同じサイズ，フォーマットで，プライマリ・サーフェスとフリッピングするため用意されるサーフェス。通常は，ハードウエア上のメモリに確保されるが，メモリの空きがなければシステム・メモリ上に作成される。このサーフェスは直接表示されることはなく，Flipメソッドによってプライマリ・サーフェスと入れ替えることでその内容が反映される。MS-DOSでいえば，裏VRAMに相当する。

場合とくらべて処理速度が低下します。また，他のアプリケーションも動作しているので，ディスプレイだけでなくCPUやディスク，サウンド，ネットワークなどのリソースも共有しています。他のアプリケーションに重たい処理が取られてしまうことも考えられるわけです。

また，自分のアプリケーションだけでたっぷりとCPUを使ってしまうようなコーディングをすると，システム全体のパフォーマンスに悪影響をあたえてしまうので，注意しなければなりません。

フルスクリーン・モードでは，ディスプレイからCPUまで「好き勝手に独り占め！」できますが，ウィンドウ・モードでは「みんなで仲良く！」が原則です。

ウィンドウのサイズ変更にどう対応するか？

サイズ変更の対応は，ウィンドウ・モードで一番の悩みどころです。ウィンドウ・モードでは，ユーザーによってウィンドウの位置やサイズが変更されることを考慮しておかなければなりません。そして，サイズ変更にともなってDirectDrawアプリケーションがどうふるまうかを，きちんと設計しておく必要があります。これは，DirectDrawのテクニックというよりも，設計にかかわる部分です。

サイズ変更を考慮するときは，**第4図**のようにいくつかのパターンがあります。ウィンドウ・モードに対応させるには，これらのいくつかを対応させたロジックを組み込まなければなりません。どのような仕組みにするかによって，プログラミングのロジックも変わってきます。

①ウィンドウのサイズを変更できないように設定する

第4図の①のように，はじめからウィンドウのサイズを変更できないように設定します。ユーザーには，ウィンドウの移動と最小化だけを許可するわけです。

具体的には，デザイン時にVBのフォームのBoderStyleプロパティを[3-固定ダイアログ]にします。最小化を許可する場合は，MinButtonプロパティをTrueに変更しておきます。この方法が一番簡単ですが，デザイン時のサイズがそのまま動作環境へ反映するため，低解像度への対応を検討しておかなければなりません。つまり，800×600ドットのサイズで設計した固定ウィンドウは，640×480ドットの環境では正常に表示することができません。

②クリッピング・ゾーンのサイズを一定に保つ

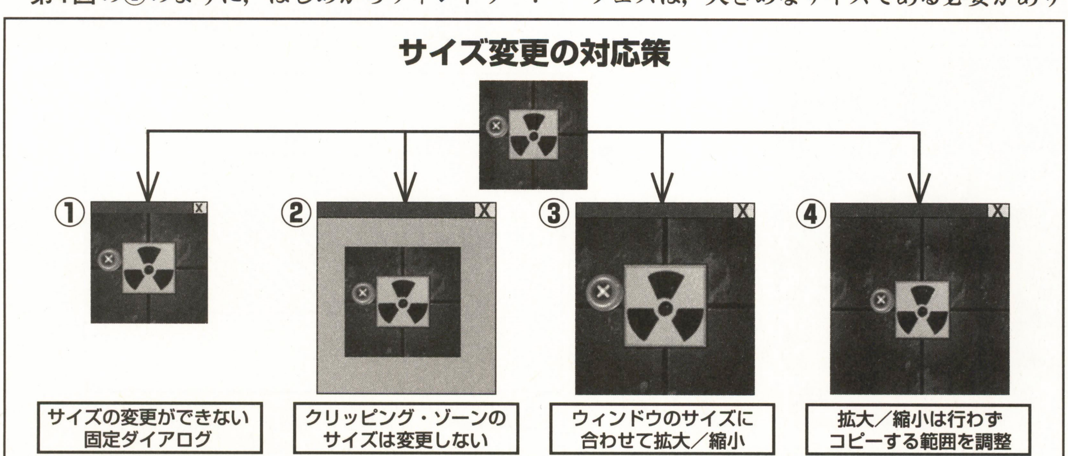
つぎに，**第4図**の②を見てください。このように，ウィンドウのサイズが変化しても，DirectDrawが使用する領域は変更せずに，あらかじめきめられたサイズを維持します。この場合，センタリングなどのテクニックを使って，コントロールの位置だけを調整します。

③変更されたサイズに合わせて全体を伸縮させる

第4図の③のように，オフスクリーン・サーフェスからブロック転送するときに，転送先のサイズに合わせて画像全体を拡大／縮小させます。これは，ビットマップなどの画像表示に向いています。ブロック転送時に伸縮の処理が入ると，極端にパフォーマンスが悪化することもあります。

④変更されたサイズに合わせてコピー元の切りだし範囲を変更

第4図の④は，個々のキャラクターや背景に対して一切の拡大／縮小を行わず，コピーする領域の大きさを調整することで対応する方法です。この場合，コピー元のオフスクリーン・サーフェスは，大きめなサイズである必要があり

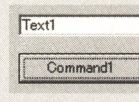


《**第4図**》ユーザーがウィンドウ・サイズを変更しようとした場合，このような対処法がある

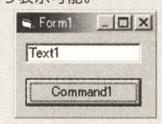
BorderStyleプロパティの使いかた

これは，フォームの境界線の外観を設定するプロパティで，デザイン時のみ変更できる。以下の設定が可能だ。

●0-なし(vbBSNone)
フォームの枠とタイトルバーを表示しない。



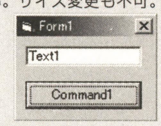
●1-固定(実線)(vbFixedSingle)
サイズ変更ができなくなる。最大化および最小化ボタンは，プロパティにより表示可能。



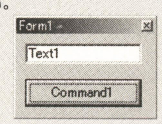
●2-可変(vbSizable)
デフォルトの設定。



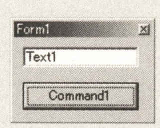
●3-固定ダイアログ(vbFixedDialog)
コントロールメニューボックスおよびタイトルバーは表示できるが，最大化および最小化ボタンは表示されない。サイズ変更も不可。



●4-固定ツールウィンドウ(vbFixedToolWindow)
幅の狭いタイトルバーに閉じるボタン。ウィンドウのサイズは変更できない。



●5-可変ツールウィンドウ(vbSizableToolWindow)
幅の狭いタイトルバーに閉じるボタン。ウィンドウのサイズは変更できる。

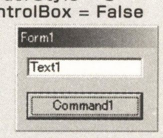


その他，フォームの外観に影響をあたえるプロパティは，以下のとおりだ。

●ControlBox：左角のアイコンと[X]の閉じるボタン
●MaxButton：最大化ボタン
●MinButton：最小化ボタン
●Caption：タイトルバー

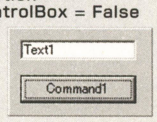
たとえば，サイズ変更不可で，タイトルバーのみのフォームは，以下のようになる。

●BorderStyle = 3
●ControlBox = False



これに対して，サイズ変更可能なタイトルバーのないフォームは，つぎのとおり。

●BorderStyle = 2
●Caption = ""
●ControlBox = False



ます。画面よりも大きなマップの上をキャラクターが動きまわるようなケースで利用します。

ウィンドウ・モードで動作させるには

ウィンドウ・モードで動作させるための処理を，以下に紹介します。

●協調レベルの設定(SetCooperativeLevelメソッド)

ウィンドウ・モードでは，必ずSetCooperativeLevelメソッドの引数に，DDSCL_NORMALフラグを設定します。

```
dd.SetCooperativeLevel Me.hWnd,
DDSCL_ NORMAL
```

●単独のプライマリ・サーフェスを作成(CreateSurfaceメソッド)

ウィンドウ・モードでは，バックバッファ・サーフェスを利用したフリッピングが使用できないので，バックバッファ・サーフェスは作成する必要はありません。プライマリ・サーフェスだけを作成します。

```
With ddsfDescFront
  .lFlags = DDSD_CAPS
  .ddsCaps.lCaps = DDSCAPS_PRIMAR
YSURFACE
End With
Set ddsFront = dd.CreateSurface
(ddsfDescFront)
```

●プライマリ・サーフェスへはブロック転送[*18](CreateSurfaceメソッド)

フリッピングが使えないため，オフスクリーン・サーフェス[*19]からプライマリ・サーフェスにブロック転送することで描画を行います。通常，プライマリ・サーフェスにはクリッピングがアタッチされているため，Bltメソッドだけが有効な手段となります(BltFastメソッドは使えません)。オフスクリーンから透過型ブロック転送[*20]を行う場合は，Bltメソッドの引数にDDBLT_KEYSRCフラグも追加します。

```
ddsFront.Blt rcDes, ddsBack, rcSrc,
DDBLT_WAIT
```

●クライアント座標からスクリーン座標へ変換(GetWindowRectメソッド[*21])

座標系には，**第5図**のように“クライアント座標”と“スクリーン座標”があります。プライマリ・サーフェスにブロック転送(透過型ブロック転送)を行うときに，転送先であるプライマリ・サーフェスの領域を指定します。一般的なWindows GDIのアプリケーションでは，クライアント座標で指定します。

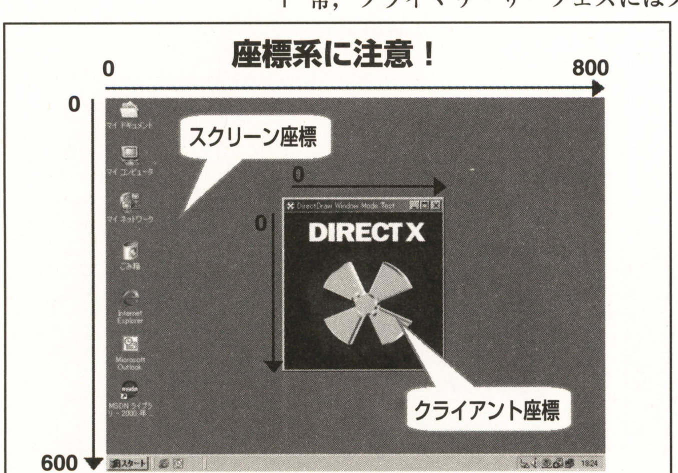
たとえば**第6図**のようなウィンドウ内の点Aを指示する場合，GDIアプリケーションではそのウィンドウのクライアント座標である(200, 150)という値を利用します。しかしDirectDrawでは，プライマリ・サーフェスがスクリーン全体となっているため，必ずスクリーン座標を使わなければなりません。DirectDrawのプログラムから見ると，点Aは(400, 300)となります。この部分が，ウィンドウ・モードの特徴でもあります。また，ウィンドウが移動した場合，GDIでは(200, 150)と変わりませんが，DirectDrawではウィンドウの移動した位置によって値も変化します。

キャラクターの位置やスクロールのポジションなどの座標値は，通常クライアントの座標を使って計算します。ブロック転送の際に，そのつどクライアント座標からスクリーン座標に変換する処理を行う必要がでてきます。

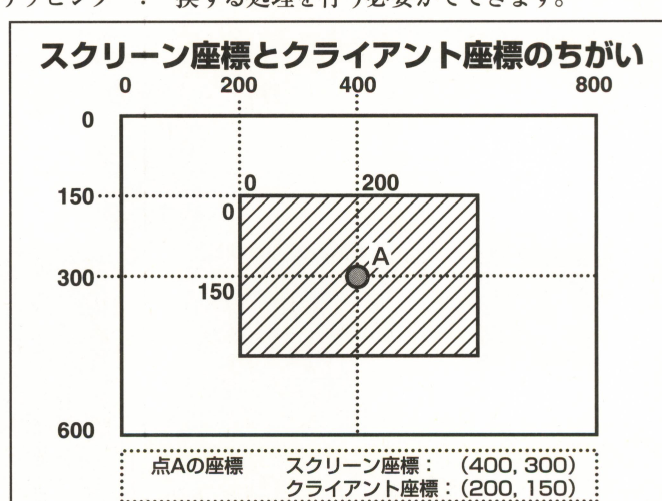
＊18　ブロック転送
ビット・ブロック転送【bit block transfer】，または英語では単にブリット【Blit】ともいい，サーフェス上のある矩形（長方形の領域）を別のサーフェスへコピーすること。つまり，サーフェスのメモリの内容を，別のサーフェスのメモリへ転送することだ。ほとんどのビデオカードは，この機能をハードウエア上で処理することができ，CPUに負荷をかけずに非常に高速に処理される。ブロック転送は，DirectDrawの一番重要な機能なのだ。

＊19　オフスクリーン・サーフェス
任意のサイズ（幅／高さ），フォーマット（色深度）を指定して作成される，非表示のサーフェスである。作業用として，キャラクターや背景などのビットマップ・データなどを置いておくメモリ。オフスクリーン・サーフェスは，ハードウエア上（ビデオカード）でもシステム・メモリ上でも，また，メモリの許す限りいくらでも作成することができる。

＊20　透過型ブロック転送
ある特定の色を透過色（カラーキー）と設定して，その色を除く部分をブロック転送させること。ゲームのキャラクターのような，非矩形の画像の不要な部分を取り除いた画像をコピーする，一般的な手法である。



《第5図》すべての画面を基準とするのがスクリーン座標で，そのウィンドウを基準とするのがクライアント座標だ



《第6図》DirectDrawでは，スクリーン座標を使うことになる



《写真3》自分のウィンドウからはみだして描画してしまった，悪い例。こうならないように注意

そこでDirectX for VBは，GetWindowRectという便利なメソッドを提供してくれています。GetWindowRectメソッドは，Windows GDIで提供しているGetWindowRect関数とまったく同じ機能で，指定されたウィンドウハンドルを持つウィンドウの領域を現在のスクリーン座標（単位はピクセル）でRECT構造体*22として返します。つまり，ウィンドウハンドルで指定したクリッピング・ゾーンのスクリーン座標が取得できます。

```
'// クライアントのスクリーン座標を取得
dx.GetWindowRect Picture1.hWnd,
rcDes
'// ブロック転送
ddsFront.Blt rcDes, ddsBack, rcSrc,
DDBLT_WAIT
```

●作業領域で1画面ぶんを完成させてから一度にブロック転送

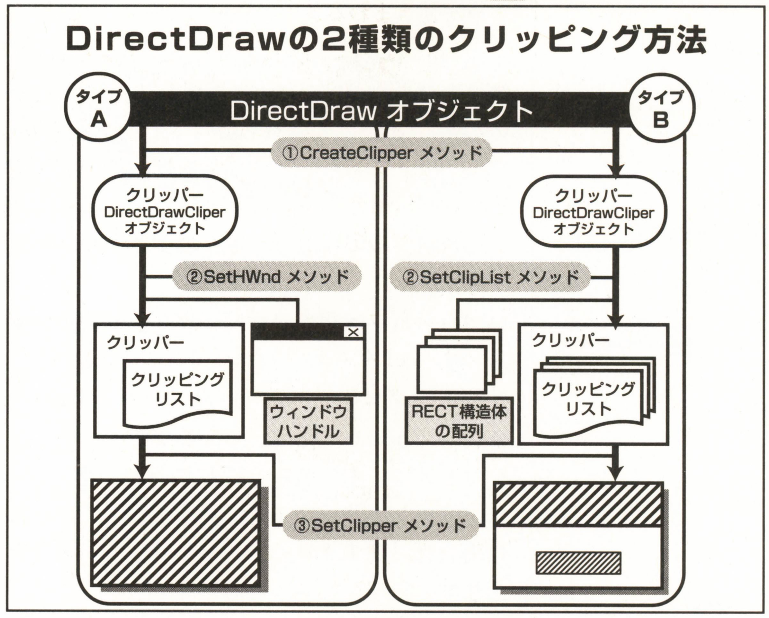
ウィンドウ・モードのDirectDrawプログラミングでは，つぎの2とおりの方法が考えられます。アプリケーションのスタイルによっても変わりますが，チラツキが少ない①の方法がおすすめです。

①作業用サーフェスをバックバッファのような感覚で利用する

②直接プライマリ・サーフェスへブロック転送する

クリッピングは必要不可欠だ！

ウィンドウ・モードで動作するDirectDrawアプリケーションは，プライマリ・サーフェスの一部分の領域だけを利用することになります。クリッピングを行わずにブロック転送すると，**写真3**のように完全に自分のウィンドウの外へ描画することもできてしまいます。この場合，



《第7図》クリッピング・リストは，二つの作成方法がある。今回使うのは，パターンAのウィンドハンドルを利用するほうだ

非常に行儀の悪いアプリケーションとして非難を浴びることになります。このような行為は，他のアプリケーションに迷惑をかけるので，慎まなくてはなりません。コピーする位置に絶対的な自信があっても，必ずクリッピングしてください。

また，**第7図**のようにクリッピング・リストの作成には2とおりありますが，左側タイプAの「ウィンドウハンドルを利用する方法」を使わなければなりません。ウィンドウ・モードのクリッピングは，つぎのような非常に重要な機能を含んでいます。

●クリッピング・ゾーンからはみだした部分は転送しない

第8図のように，はみだす部分をのぞいてブロック転送します。

●他のウィンドウとのオーバーラップを制御する

ここで，**写真4**を見てください。①のように，DirectDrawアプリケーションがフォーカスを持っています。この上に別のウィンドウ（電卓）がオーバーラップすると，②のようになります。しかし，クリッピングを設定していない場合，③のように他のウィンドウにフォーカスを移しても，DirectDrawがプライマリ・サーフェスに描画を続けて邪魔します。

●メニューのプルダウンを正常に表示する

メニューをクリックして，プルダウンした部分が描画領域に重なると，メニューが上書きされてしまいます。クリッパーはこれを防ぎ，メニューをサーフェスの上に表示します。

＊21　GetWindowRectメソッド
Windows APIのGetWindowRect関数とまったく同じ機能を持っている。本来DirectDrawの機能ではないが，DirectX for VBで独自に追加されているメソッドだ。GetWindowRectメソッドは，指定されたウィンドウの左上隅と右下隅の座標を，スクリーン座標で取得する。Windows APIには，クライアント座標で取得するGetClientRect関数も存在する。VBで利用するためには，Declare宣言が必要となる。

＊22　RECT構造体
Left，Top，Right，Bottomの四つのLong型メンバを持つ構造体。DirectDrawでは，矩形領域を指定するためにひんぱんに使われる。

●マウス・カーソルを妨害しないでブロック転送する

ブロック転送先にあるマウス・カーソルが，消えたりちらついたりする現象を防止します。

ウィンドウ・モードでのクリッピング

つぎは，ウィンドウ・モードでのクリッピングです。

●クリッパーはプライマリ・サーフェスにアタッチ

ウィンドウ・モードでは，クリッパー（DirectDrawClipperオブジェクト）をプライマリ・サーフェスに必ずアタッチします。作業用のオフスクリーン・サーフェスにクリッピングが必要な場合は，別のクリッパーを作成してアタッチします。

●クリッピング・ゾーンはピクチャーボックス・コントロール（Picture）を利用

VBのフォームへ描画することも可能ですが，VBの場合は，ピクチャーボックス・コントロールを使用すると便利です。クリッピング・リストを作成するためにSetHWndメソッドに指定するウィンドウハンドルが必要です。

フルスクリーン・モードでは，フォームのウィンドウハンドルで問題ありません。しかしウィンドウ・モードでは，自分のフォームのウィンドウハンドルを指定すると，**写真5**のようにタイトルバーや，メニュー，ウィンドウの枠までもクリッピング・ゾーンに入ってしまいます。

これを防ぐために，フォームにピクチャーボックス・コントロールを配置して，ピクチャーボックスのウィンドウハンドルを指定するのです。これにより，フォームのタイトルバーやメニュー，ステータスバーやウィンドウ枠の部分が保護され，ピクチャーボックス内部だけがDirectDrawの描画対象になります。

フォームの内部いっぱいにクリッピング・ゾーンを確保したい場合は，フォームのResizeイベントで，ピクチャーボックスのサイズがフォームの内部領域と同じになるようなコード組み込めばOKです。

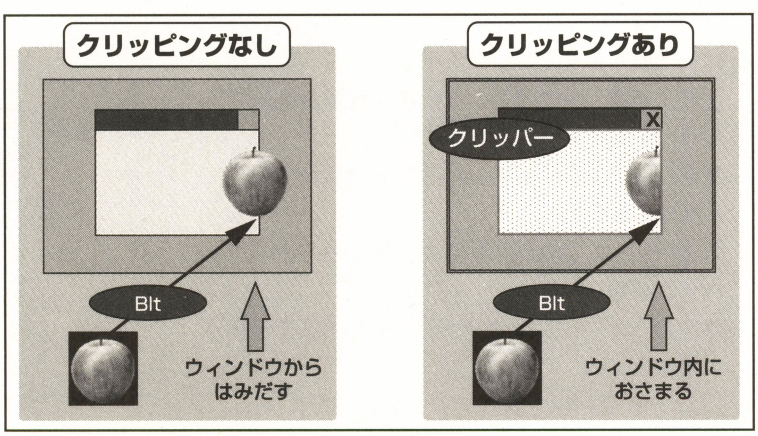
サンプル『Window Donut』を見よ！

今回のサンプルは，『Window Donut（ウィンドウ ドーナツ）』“WinDonut.vbp”です。前回に引き続き，またまたドーナツ君の登場です。

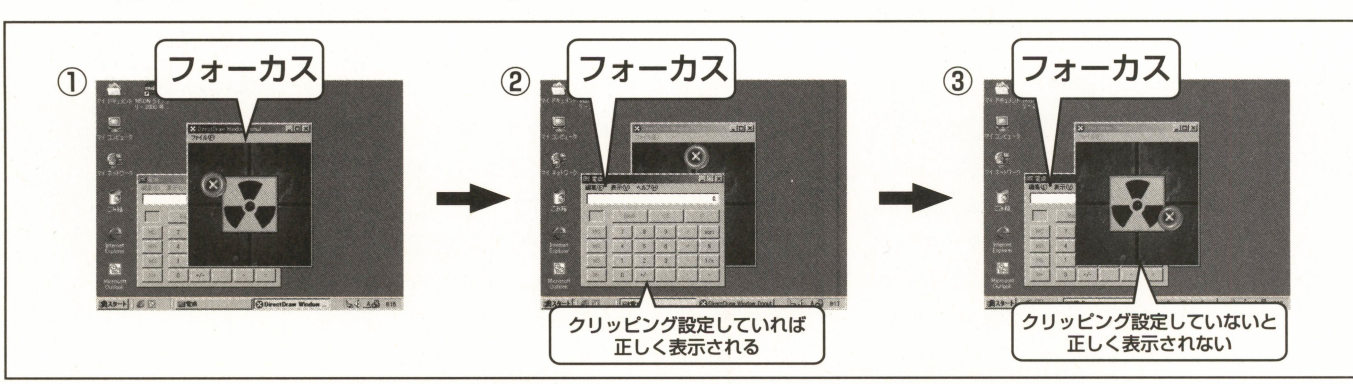
しかし，今回のドーナツは少しタイプがちがいます。サンプルのソースコードは**リスト3**で，フォームのデザイン*23は**写真6**のようになっています。このサンプルを実行すると，**写真7**のようにウィンドウの中を赤いドーナツがクルクルまわりながら，バウンドしていきます。

ウィンドウのサイズを変更すると，ウィンドウ内の画像もウィンドウに合わせて伸縮します。サイズを変更すると，ブロック転送の際に伸縮処理が入ります。ディスプレイ・デバイス（ビデオカード）によっては，極度にパフォーマンスが悪くなる*24場合もありますので，ご了承ください。

なお，このサンプルの仕組みを，**第9図**に示しておきましたので，解説と合わせてご覧ください。使用するビットマップ・ファイル*25は，**写真8**と**写真9**です（ともにDirectX SDK 7.0に添付）。



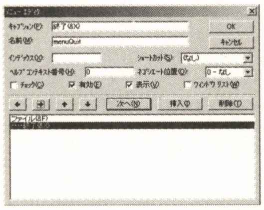
《第8図》クリッピング・ゾーンからはみだした部分をのぞいて，ブロック転送する



《写真4》クリッピングを設定していないと，③のように正しく表示されなくなってしまう

＊23　フォームのデザイン

今回のサンプルはメニューを作成しているので，メニューの構成を示しておこう。VBのフォームにメニューを付けるには，[ツール]メニューの[メニューエディタ]を選び，メニューエディタを起動する。



このサンプルのメニュー構成は，つぎのようなっている。

●ファイル（&F）：menuFile

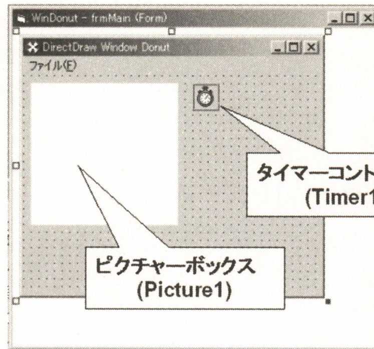
●終了（&X）　：menuQuit

＊24　パフォーマンスが悪くなる場合

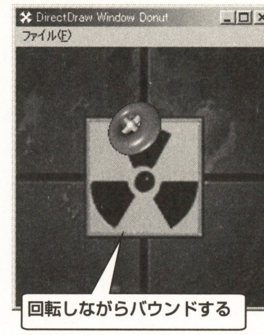
ウィンドウのサイズを変更して，極度にスピードが遅くなる場合は，ブロック転送処理の拡大／縮小をハードウエア（ビデオカード）上でサポートしていないことが考えられる。私の自宅マシンのビデオカードでは，サイズを変更してもほとんどパフォーマンスが変わらないが，会社マシンのビデオカードでは，思いっきり処理が遅くなる。



《写真5》本来描画領域でないところまで，クリッピング・ゾーンになってしまった



《写真6》サンプル『Window Donut』のフォーム・デザイン



《写真7》サンプル『Window Donut』の実行画面

クリッピング・ゾーンはピクチャーボックス・コントロール

前述のようにクリッピングは，VBのフォームに配置したピクチャーボックス・コントロール(Picture1)のウィンドウハンドル(hWnd)を使って，このコントロール内を描画領域に設定します。

```
Set ddClipFront = dd.CreateCli
pper(0)
ddClipFront.SetHWnd Picture1.hWnd
ddsFront.SetClipper ddClipFront
```

さらに，ウィンドウのサイズが変更された場合に，ピクチャーボックスのサイズもフォームと同じに調整するコードを，フォームのResizeイベントに記述しています。ピクチャーボックスのウィンドウハンドルをクリッパーに知らせてあるので，ピクチャービックのスクリーン上での位置やサイズが変更すると，クリッピング・ゾーンもDirectDrawClipperオブジェクトが更新してくれます。

```
Private Sub Form_Resize()
  On Error Resume Next
    Picture1.Move 0, 0, ScaleWidth,
ScaleHeight
End Sub
```

作業用のサーフェスをバックバッファのように利用

第9図のように，背景用のオフスクリーン・サーフェスとドーナツ用のオフスクリーン・サーフェスから，一度作業用のオフスクリーン・サーフェスにブロック転送します。そして1画面を完成させてから，一気にプライマリ・サーフェスへとブロック転送を行います。

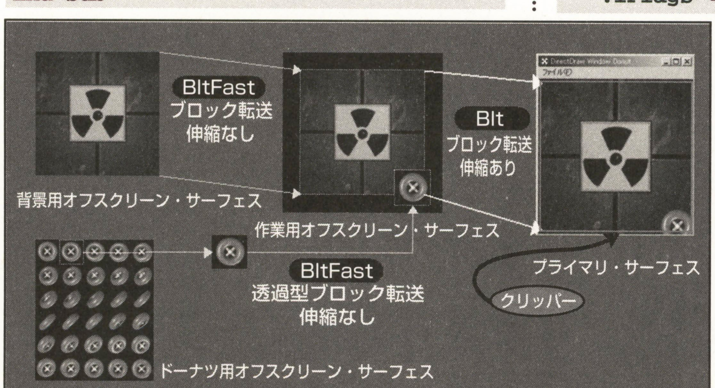
作業用のサーフェスはクリッピングしない

作業用のオフスクリーン・サーフェスは，クリッピングをしていません。正道で行けば，作業用のサーフェスにもクリッピングをして，ドーナツのはみだす部分をなくすようにしますが，クリッピングを行うと，どうしてもパフォーマンスが悪くなります。

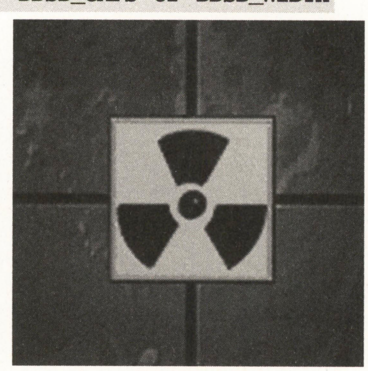
このサンプルの性質上，はみだす部分がドーナツの半分だけとわかっています。ですから，サーフェスを作成するときに，つぎのコードではみだすサイズを考慮して，そのぶん大きめに確保しているのです。オフスクリーン・サーフェスのサイズは，プログラムで指定できるので，このようなテクニックが生かせるわけです。

```
With ddsfDescBack
   .lFlags = DDSD_CAPS Or DDSD_WIDTH
```

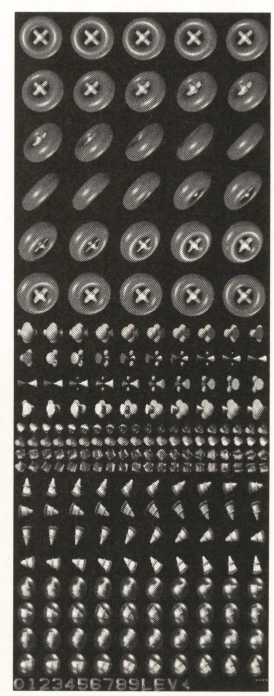
＊25　使用するビットマップ・ファイル
"donuts.bmp" は，DirectX 7.0 SDKに含まれる『Space Donuts』というシューティング・ゲームのサンプルで利用されているものだ。写真9のように他のキャラクター・イメージも入っているが，上部のドーナツの部分しか使っていない。



《第9図》サンプル『Window Donut』の仕組み



《写真8》背景用の"image1.bmp"。256×256ピクセル（8bpp）



《写真9》ドーナツ"donuts.bmp"。320×848ピクセル（8bpp）

```
Or DDSD_HEIGHT
    .ddsCaps.lCaps = DDSCAPS_
OFFSCREENPLAIN
  .lWidth = WW + 64
  .lHeight = HH + 64
End With
Set ddsBack = dd.Create
Surface(ddsfDescBack)
```

メインの描画処理はタイマーコントロールを使用

フルスクリーンのサンプルでは，パフォーマンス向上のためDo～Loopの中でガンガン描画処理を行っていました。このサンプルでは，タイマーコントロール*26のTimerイベントに処理を移してあります。

タイマーコントロールのIntervalプロパティを5ミリ秒（0.005秒）と短くしてありますので，CPUが暇なときはビシビシ描画してくれます。もちろんループを使ってもいいのですが，CPUを独占しすぎるので，他のアプリケーションやマウス・カーソルの動きが鈍くなってしまいます。

終了処理は？

フルスクリーン・モードのサンプルは，何かキーを押すとアプリケーションが終了するようにしていました。今回はウィンドウ・モードなので，[ファイル]-[終了]メニューとウィンドウのコントロール・ボックス（右上の[×]マーク）での終了に対応させています。

[ファイル]メニューの[終了]を選択すると，メニューのClickイベントが発生しますので，自分のフォームをアンロードします。

```
Private Sub menuQuit_Click()
  Unload Me
End Sub
```

Unloadステートメントに続いて，フォームのQueryUnloadイベント*27が発生します。また，

- ユーザーが[×]ボタンを押した
- コントロール・メニューの[閉じる]が選択された
- Windows自体が終了する

ときも，このイベントが発生します。つまり，いかなる方法でもフォームが閉じられるときに，QueryUnloadイベントプロシージャを通過します。終了処理はこのプロシージャでまとめてしまうのが理想的です。描画用のタイマーを停止して，さらにdxCleanUpというプロシージャでDirectDrawのオブジェクトを開放して，最後にEndステートメントでアプリケーションを終了させます。

```
Private Sub Form_QueryUnload(Cancel
As Integer, _
    UnloadMode As Integer)
  Timer1.Enabled = False '← タイマー
の停止
  dxCleanUp '← オブジェクトの解放と終了
処理
  End '← アプリケーションの終了
End Sub
```

まとめ

さて，6回の連載で，DirectDrawについてはフリッピング，ブロック転送，カラーキー，パレット，クリッピング，ウィンドウ・モードと，ほとんどの主要なテクニックの紹介を終えました。といってもまだ多少知っておいたほうが役に立つ機能も残っています。オーバーレイ・サーフェス，デバイスの列挙，マルチ・ディスプレイ対応，Windows GDIとの共存，フォント描画などです。

そろそろVB&DirectXの投稿プログラムもくるころかな，と期待しています。また，ご意見ご感想もお寄せください。

それでは，また来月！

《リスト3》『Window Donut』“WinDonut.vbp”のプログラム・リスト（Visual Basic＋DirectX for Visual Basic用）

```
'//-----------------------------------------------------
'//
'// DirectX for Visual Basic                by Masato Hirai
'//
'//   DirectDraw - Window Donut (WinDonut.vbp)
'//
'//-----------------------------------------------------
Option Explicit
'//
'// 定数・構造体・変数の定義
'//
Const WW = 256                      '背景画像の幅
Const HH = 256                      '背景画像の高さ
Dim dx           As DirectX7
Dim dd           As DirectDraw7
Dim ddsFront     As DirectDrawSurface7   'プライマリ
Dim ddsBack      As DirectDrawSurface7   '作業用
Dim ddsOffScMAP  As DirectDrawSurface7   '背景用
Dim ddsOffScBMP  As DirectDrawSurface7   'ドーナツ用
Dim ddClipFront  As DirectDrawClipper    'クリッパー
Dim BaseDir      As String   '実行時のディレクトリ

'//-----------------------------------------------------
'// Form_Load : メインループ
'//-----------------------------------------------------
Private Sub Form_Load()
  Dim ddsfDescFront As DDSURFACEDESC2
  Dim ddsfDescBack  As DDSURFACEDESC2
  Dim ddsfDescBMP   As DDSURFACEDESC2
  Dim ddsfDescMAP   As DDSURFACEDESC2
  Dim ddCKey        As DDCOLORKEY
  '//
  '// アプリケーションの初期化処理
  '//
  On Error GoTo CleanUp         '← エラートラップ開始
  ScaleMode = 1                 '← Twips単位系
  Width = Width - ScaleWidth + WW * Screen.TwipsPerPixelX
  Height = Height - ScaleHeight + HH * Screen.TwipsPerPixelY
  Move (Screen.Width - Width) / 2, (Screen.Height - Height) / 2
  Show                          '← フォームを表示
  Refresh                       '← フォームを描画
  BaseDir = App.Path            '← 実行ディレクトリの取得
  If Right$(BaseDir, 1) <> "¥" Then BaseDir = BaseDir & "¥"
  Timer1.Interval = 5           '← インターバル(0.005秒間隔)
  '//
  '// DirectXオブジェクトの作成
  '//
  Set dx = New DirectX7
  '//
  '// DirectDrawオブジェクトの作成
  '//
  Set dd = dx.DirectDrawCreate("")
  '//
  '// 強調レベルの設定
  '//
  dd.SetCooperativeLevel Me.hWnd, DDSCL_NORMAL
  '//
  '// プライマリ・サーフェスの作成
  '//
  With ddsfDescFront
    .lFlags = DDSD_CAPS
    .ddsCaps.lCaps = DDSCAPS_PRIMARYSURFACE
  End With
  Set ddsFront = dd.CreateSurface(ddsfDescFront)
  '//
  '// プライマリ・サーフェス用のクリッパーを作成
  '//
  Set ddClipFront = dd.CreateClipper(0)
  ddClipFront.SetHWnd Picture1.hWnd
```

→ つぎのページに続く

＊26　タイマーコントロール
VBのタイマーコントロールは，Windowsのメッセージで駆動する仕組みを使っている。WindowsからVBに定期的にWM_TIMERというメッセージが送られてきて，VBはこのメッセージをメッセージキュー（メッセージを貯めておくところ）から拾いだし，Timerイベントを発生させる。このため，VB側の処理が忙しいときは，メッセージを拾いだす処理ができない。つまり，Intervalプロパティで設定した値は，必ずしも正確でないことを意味する。また，メッセージキューに貯められたWM_TIMERメッセージがいくつもあると，これを一つにまとめて1回のTimerイベントとして処理する。たとえば，Intervalプロパティを1000に設定して1秒間隔でTimerイベント発生させている場合，フォームのタイトルバーをつまんで10秒ほどグルグルとドラックするとき，ドラッグ中にTimerイベントは処理されていない。ドラッグを止めても，その間に発生していたイベントは消されており，この時点からまた1秒間隔のTimerイベントが発生するのだ。

＊27　QueryUnloadイベント
フォームが何らかの理由で閉じられようとするときに発生するイベント。QueryUnloadイベントに続いて，Unloadイベントが発生する。どちらのイベントでも，Cancel引数をTrueにセットすることで，フォームが閉じられることを抑止できる。しかし，QueryUnloadイベントのほうは，イベントプロシージャの引数のUnloadModeで，フォームが閉じられる原因をアプリケーションから判別することができる。UnloadMode引数の値は，つぎのいずれかだ

- 0(vbFormControlMenu)：コントロールメニューの[閉じる]をクリック
- 1(vbFormCode)：コード内でUnloadステートメントが実行
- 2(vbAppWindows)：Windowsセッションが終了
- 3(vbAppTaskManager)：Windowsタスクマネージャによって閉じられる
- 4(vbFormMDIForm)：MDIフォームが閉じられた
- 5(vbFormOwner)：オーナーが閉じられている

リスト3の続き

```
  ddsFront.SetClipper ddClipFront
  '//
  '// 作業用オフスクリーン・サーフェスの作成
  '//
  With ddsfDescBack
    .lFlags = DDSD_CAPS Or DDSD_WIDTH Or DDSD_HEIGHT
    .ddsCaps.lCaps = DDSCAPS_OFFSCREENPLAIN
    .lWidth = WW + 64
    .lHeight = HH + 64
  End With
  Set ddsBack = dd.CreateSurface(ddsfDescBack)
  '//
  '// 背景用オフスクリーン・サーフェスの作成
  '//
  With ddsfDescMAP
    .lFlags = DDSD_CAPS
    .ddsCaps.lCaps = DDSCAPS_OFFSCREENPLAIN
  End With
  Set ddsOffScMAP = dd.CreateSurfaceFromFile( _
                   BaseDir & "image1.bmp", ddsfDescMAP)
  '//
  '// ドーナツ用オフスクリーン・サーフェスの作成
  '//
  With ddsfDescBMP
    .lFlags = DDSD_CAPS
    .ddsCaps.lCaps = DDSCAPS_OFFSCREENPLAIN
  End With
  Set ddsOffScBMP = dd.CreateSurfaceFromFile( _
                   BaseDir & "donuts.bmp", ddsfDescBMP)
  '//
  '// 転送元カラーキーの設定
  '//
  ddCKey.low = 0
  ddCKey.high = ddCKey.low
  ddsOffScBMP.SetColorKey DDCKEY_SRCBLT, ddCKey
  Exit Sub                        '← 正常な場合はここで抜け出す
'//
'// エラー処理
'//
CleanUp:
  dxCleanUp                       '← オブジェクトの解放と終了処理
  End                             '← アプリケーションの終了
End Sub

'//--------------------------------------------------------------
'// Timer1_Timer : タイマーイベント
'//--------------------------------------------------------------
Private Sub Timer1_Timer()
  Dim rcSrc        As RECT     '転送元の領域(コピー元)
  Dim rcDes        As RECT     '転送先の領域(コピー先)
  '//
  '// ウィンドウが最小化している時は処理しない
  '//
  If Me.WindowState = 1 Then Exit Sub
  '//
  '// 描画プロシージャの呼び出し
  '//
  Call DrawBackground             '← 背景の描画
  Call DrawDonut                  '← ドーナツの描画
  '//
  '// 転送元の矩形領域を設定(コピー元)
  '//
  With rcSrc
    .Left = 32
    .Top = 32
    .Right = .Left + WW
    .Bottom = .Top + HH
  End With
  '//
  '// クライアントのスクリーン座標を取得(コピー先)
  '//
  dx.GetWindowRect Picture1.hWnd, rcDes
  '//
  '// ブロック転送 [作業用 → プライマリ・サーフェス]
  '//
  ddsFront.Blt rcDes, ddsBack, rcSrc, DDBLT_WAIT
End Sub

'//--------------------------------------------------------------
'// DrawBackground : 背景の描画
'//--------------------------------------------------------------
Sub DrawBackground()
  Dim rcSrc          As RECT
  '//
  '// ブロック転送 [背景用 → 作業用]
  '//
  ddsBack.BltFast 32, 32, ddsOffScMAP, rcSrc, DDBLTFAST_WAIT
End Sub

'//--------------------------------------------------------------
'// DrawDonut : ドーナツ(スプライト)の描画
'//--------------------------------------------------------------
Sub DrawDonut()
  Const SPRITE_WIDTH = 64       'スプライトの幅
  Const SPRITE_HEIGHT = 64      'スプライトの高さ
  Const SPRITE_COUNTS = 30      'スプライトの個数(フレーム数)
  Const SPRITE_COLS = 5         '1行のスプライト数
  Const SPPED = 8               'スプライトの移動量(ピクセル)
  Dim rcSrc        As RECT      '転送元の領域(コピー元)
  Dim rcDes        As RECT      '転送先の領域(コピー先)
  Static frame     As Long      'フレームのインデックス
  Static posX      As Long      'コピー先のX座標
  Static posY      As Long      'コピー先のY座標
  Static dirX      As Long      'X座標の増減値
  Static dirY      As Long      'Y座標の増減値
  If dirX = 0 Then dirX = SPPED * Rnd + 1
  If dirY = 0 Then dirY = -SPPED * Rnd + 1
  '//
  '// 転送元の矩形領域を設定(コピー元)
  '//
  With rcSrc
    .Left = (frame Mod SPRITE_COLS) * SPRITE_WIDTH
    .Top = (frame ¥ SPRITE_COLS) * SPRITE_HEIGHT
    .Right = .Left + SPRITE_WIDTH
    .Bottom = .Top + SPRITE_HEIGHT
  End With
  '//
  '// 転送先のX座標を更新
  '//
  If posX + SPRITE_WIDTH / 2 <= 0 Then
    dirX = SPPED * Rnd + 1
  ElseIf posX + SPRITE_WIDTH / 2 > WW Then
    dirX = -SPPED * Rnd + 1
  End If
  posX = posX + dirX
  '//
  '// 転送先のY座標を更新
  '//
  If posY + SPRITE_HEIGHT / 2 <= 0 Then
    dirY = SPPED * Rnd + 1
  ElseIf posY + SPRITE_HEIGHT / 2 > HH Then
    dirY = -SPPED * Rnd + 1
  End If
  posY = posY + dirY
  '//
  '// 転送先の矩形領域を設定(コピー先)
  '//
  With rcDes
    .Left = posX + 32
    .Top = posY + 32
    .Right = .Left + SPRITE_WIDTH
    .Bottom = .Top + SPRITE_HEIGHT
  End With
  '//
  '// 透過型ブロック転送 [ドーナツ用 → 作業用]
  '//
  ddsBack.Blt rcDes, ddsOffScBMP, rcSrc, _
              DDBLT_WAIT Or DDBLT_KEYSRC
  '//
  '// フレームのインデックスをインクリメント(0~59)
  '//
  frame = (frame + 1) Mod SPRITE_COUNTS
End Sub

'//--------------------------------------------------------------
'// dxCleanUp : オブジェクトの解放と終了処理
'//--------------------------------------------------------------
Sub dxCleanUp()
  On Error Resume Next
  ddsBack.SetClipper Nothing
  ddsFront.SetClipper Nothing
  Set ddsOffScBMP = Nothing
  Set ddsOffScMAP = Nothing
  Set ddsBack = Nothing
  Set ddClipFront = Nothing
  Set ddsFront = Nothing
  Set dd = Nothing
  Set dx = Nothing
End Sub

'//--------------------------------------------------------------
'// Form_Resize : ウィンドウのサイズ変更時の処理
'//--------------------------------------------------------------
Private Sub Form_Resize()
  '//
  '// ピクチャーボックスをフォームのサイズに合わせる
  '//
  On Error Resume Next
  Picture1.Move 0, 0, ScaleWidth, ScaleHeight
End Sub

'//--------------------------------------------------------------
'// Form_QueryUnload : フォームが閉じられる時の処理
'//--------------------------------------------------------------
Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, _
                             UnloadMode As Integer)
  Timer1.Enabled = False        '← タイマーの停止
  dxCleanUp                     '← オブジェクトの解放と終了処理
  End                           '← アプリケーションの終了
End Sub

'//--------------------------------------------------------------
'// menuQuit_Click : [ファイル]-[終了]メニュー
'//--------------------------------------------------------------
Private Sub menuQuit_Click()
  Unload Me
End Sub
```

リスト3入力&実行方法

新規にサンプルのコードを打ち込む場合は，以下の手順で行います。
①VBを起動して，[標準EXE]を選ぶ。
②[プロジェクト]メニューの[参照設定]で，「DirectX 7 for Visual Basic Type Library」にチェックを付ける。
③[ファイル]メニューの[プロジェクトの上書き保存]で適当なフォルダを作成して，一度保存しておく。
④ビットマップやウェーブなどのリソース・ファイルを保存したフォルダにコピーしておく。
⑤ソースを入力して，上書き保存する。
⑥[Ctrl]+[F5]キーを押して実行する。

また，ダウンロードしたソースファイルを開く場合は，以下の手順で行います。
①すべてのファイルを，同じフォルダに解凍する。
②エクスプローラでプロジェクト・ファイル（~.vbp）をダブル・クリックするか，VBの[ファイル]メニューの[プロジェクトを開く]で，~.vbpファイルを選択する
③[Ctrl]+[F5]キーを押して実行する。

やまかんの DirectX for Visual Basic ゲーム館

愛称 やっぱり やま館

TEXT&PROGRAMMING●山崎　寛

Game 3　“クリッピング”テクニックを使ったピープホール型ゲーム

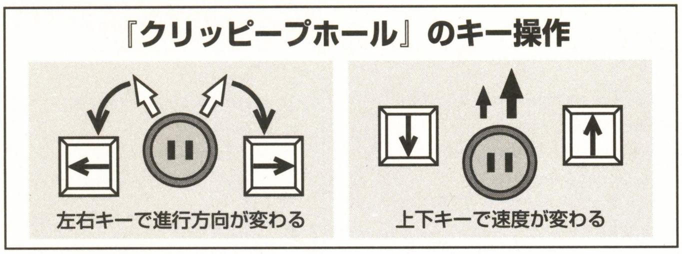
平井さんが解説した『DirectX for Visual Basic(以下DirectX for VBと略)』のテクニックを，ゲームに応用するこのコーナー。今回は，先月紹介されたDirectDrawの“クリッピング”を使って，ピープホール型のゲーム*28を作成してみましょう。

“ピープホール型”って知ってる？

今回のプログラムは，“ピープホール型ゲーム”です。ピープホール型といっても，今では一般的な呼び名じゃないので，わからない人が多いかもしれませんね？

ピープホールというのは，“のぞき穴”という意味です。ピープホール型ゲームとは，要するに広いフィールドの中の一部を表示するような

＊28 ピープホール型ゲーム
すでに死語。昔はハードの性能上，大きなキャラクターを描いたり，スクロールさせることが困難だったこともあって，固定画面のゲームが多かった。そんな中でも，表示面積を狭く区切って，のぞき穴的な表示方法を採るゲームもあって，そんな形のことをピープホールと呼んだわけだ。



《第10図》ゲームに慣れるまでは，速度を上げすぎないほうがいいぞ

タイプを指します。“スクロール・ゲーム”といったほうが，わかりやすいかもしれませんね。まあ，最近ではスクロールしないゲームのほうが少ないので，もはやそういう言いかたすらしないかもしれませんが。

ゲームはこうやって遊んでね

写真10が，今回作成した『クリッピープホール』です。キー操作は，キーボードにあるカーソル移動キーの[←][→]で進行方向を回転[*29]させながら，[↑]で加速，[↓]で減速させます（第10図）。

任意スクロールするフィールドの中で，①～⑨を順番に取っていき，最後に「G」と書かれたゴールに体当たりするのが目的です。障害物「＊」に当たると，ゲーム・オーバーとなります。

画面右下には，レーダー（マップ）があります。取るべきターゲットやゴールが，現在の位置からだいたいどこにあるかを示しています。

プログラムを解説してみると

先月5月号の平井さんの記事では，クリッピングを扱っているということで，「クリッピングならピープホールだろう」とゲームの方向性は一発で決定しました。

説明するまでもないですが，クリッピングはそれぞれの表示ルーチンで使用しています。ゲームのフィールド表示部やレーダー表示部分で，表示範囲以外の場所をクリッピングで区切っているわけです。

フィールドの表示は単純で，主人公の現在位置に応じて，配列に入ったマップデータを参照し，対応するキャラクターを順番に転送しています。

レーダー表示には苦労した…

今回のプログラムでは，じつはゲームそのものよりも，レーダー表示の部分に一番力が入っています。

レーダー表示というと，よく円形のレーダーの中を線がくるくるまわってて，対象が光る点で表現されているようなのがありますよね？ あんなのをイメージして，ちょっと凝って作ってみました。

レーダーの構造ですが，基本的にパレット・アニメーションでできています。円を32等分して，それぞれを異なるパレット・コードで塗りつぶし，順番に明るくすることで回転しているように見せているわけです。光点については，レーダー用に用意した別のマップから，OR演算で重ねて転送するようにして実現しています。OR演算によって，ちょうど「もとの色＋64」のパレット・コードになるようにして，光点も順番に明るさが変化するようにしています。

このようなパレット・アニメーションを利用したプログラムは，VBでは普通に作れないため，DirectXならではという気もしますね。

それでは，また来月。

＊29　進行方向を回転
進行方向は変わるが，見た目にはまったく変わらないため，停止していると方向がわかりにくい（まったくわからない）という問題点を持ったゲームになっている。

リスト4
入力＆実行方法

このプログラムは，DirectX for VB用です。

まずはVB6.0を起動し，新規プロジェクトから「標準EXE」を選びます。

つぎに，[プロジェクト]メニューから[参照設定]を選び，並んでいる項目の中から「Direct X 7 for Visual Basic Type Library」にチェックを付けます。

そして，フォームに
●タイマーオブジェクト×1
を貼り付け，インターバルを適当に設定してください（50くらい）。

最後に，[表示]メニューから[コード]を選択して，リストを入力します。

実行は，[実行]メニューより[開始]を選択してください。

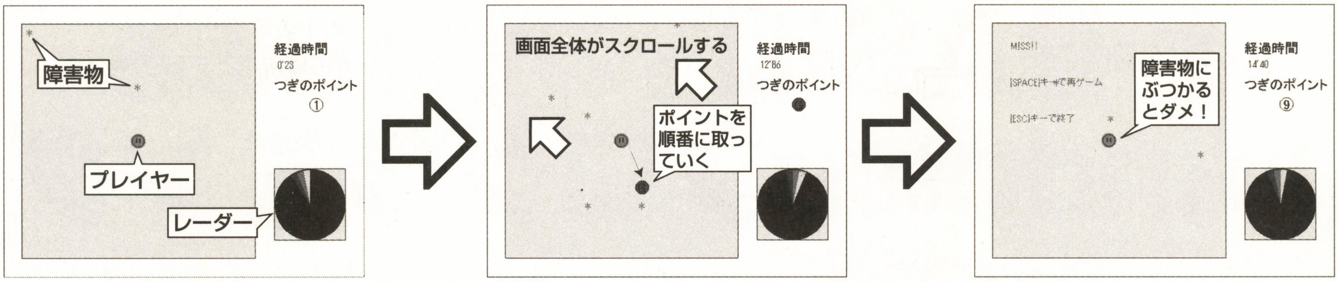
《リスト4》『クリッピープホール』のプログラム・リスト（DirectX for Visual Basic用）

```
Option Explicit
'API宣言
Private Declare Function ShowCursor Lib "user32" (ByVal bShow _
As Long) As Long
Private Declare Function BitBlt Lib "gdi32" (ByVal hDestDC As _
Long, ByVal x As Long, ByVal y As Long, ByVal nWidth As Long, _
ByVal nHeight As Long, ByVal hSrcDC As Long, ByVal xSrc As _
Long, ByVal ySrc As Long, ByVal dwRop As Long) As Long
'定数・構造体・変数の定義
Const srcpaint = &HEE0086 'OR演算して転送
Const WW = 640 'スクリーンの幅
Const HH = 480 'スクリーンの高さ
Const BPP = 8 '8bpp(256色パレットモード)
Const fmx = 64, fmy = 64 'フィールドの広さ64×64ブロック
Dim dx            As DirectX7
Dim dd            As DirectDraw7
Dim ddsFront      As DirectDrawSurface7 'メイン表示用
Dim ddsBack       As DirectDrawSurface7 'バック処理用
Dim ddsOffSc      As DirectDrawSurface7 '背景，キャラクター用
Dim ddpal         As DirectDrawPalette
Dim ddclip        As DirectDrawClipper
Dim pe(0 To 255)  As PALETTEENTRY  'パレット用
Dim fld(0 To fmx, 0 To fmy) As Integer 'フィールドマップ
Private Type mytype '自機用
  x As Integer
  y As Integer
  t As Integer '方向
  sp As Integer '速度
End Type
Private pl As mytype
Private keys(0 To 127) As Integer   'キー入力用バッファ
Private fwait As Integer    'ウェイト調整用フラグ
Private tim As Long '経過時間
Private radt As Integer 'レーダーの方向
Private nt As Integer 'つぎのターゲット
Private gameend As Integer 'ゲーム終了かリプレイのフラグ
Private cont As Integer 'ループ用

Private Sub Form_Load()
  Dim ddsfDescFront As DDSURFACEDESC2
  Dim ddsfDescOffSc As DDSURFACEDESC2
  Dim ddCKey        As DDCOLORKEY
  Dim ddsCap        As DDSCAPS2
  Dim i, j, k, x, y, x2, y2 As Integer
  Dim rcsrc As RECT
  '初期化処理
  On Error GoTo CleanUp 'エラートラップ開始
  WindowState = 2 'フォームを最大化
  Show 'フォームを表示
  Refresh 'フォームを描画
  DoEvents
  ShowCursor 0 'マウスカーソルを消す
  Set dx = New DirectX7 'DirectXオブジェクトの作成
  Set dd = dx.DirectDrawCreate("") 'DirectDrawオブジェクトの作
成
  dd.SetCooperativeLevel Me.hWnd, DDSCL_EXCLUSIVE Or _
  DDSCL_FULLSCREEN Or DDSCL_NOWINDOWCHANGES '強調レベルの設定
  dd.SetDisplayMode WW, HH, BPP, 0, DDSDM_DEFAULT '表示設定
  'プライマリ サーフェスの作成
  With ddsfDescFront
    .lFlags = DDSD_CAPS Or DDSD_BACKBUFFERCOUNT
    .ddsCaps.lCaps = DDSCAPS_PRIMARYSURFACE Or DDSCAPS_FLIP Or
_
    DDSCAPS_COMPLEX
    .lBackBufferCount = 1
  End With
  Set ddsFront = dd.CreateSurface(ddsfDescFront)
  'バックバッファ サーフェスの作成
  ddsCap.lCaps = DDSCAPS_BACKBUFFER
  Set ddsBack = ddsFront.GetAttachedSurface(ddsCap)
  Set ddclip = dd.CreateClipper(0) 'DirectDrawClipperの作成
  'システムパレットを設定
  pe(1).red = 128: pe(2).green = 128: pe(3).red = 128
  pe(3).green = 128:pe(4).blue = 128: pe(5).red = 128
  pe(5).blue = 128: pe(6).blue = 128: pe(6).green = 128
  pe(7).blue = 128: pe(7).green = 128: pe(7).red = 128
  pe(249).red = 255: pe(250).green = 255: pe(251).green = 255
  pe(251).red = 255: pe(252).blue = 255: pe(253).blue = 255
  pe(253).red = 255: pe(254).blue = 255: pe(254).green = 255
  pe(255).blue = 255: pe(255).green = 255: pe(255).red = 255
  'その他のパレットを設定
  pe(8).red = 1 '透明にしない黒のためのパレット設定
  'DirectDrawPaletteオブジェクトの作成
  Set ddpal = dd.CreatePalette(DDPCAPS_8BIT Or
DDPCAPS_ALLOW256, _
  pe)
  ddsFront.SetPalette ddpal: 'パレットをサーフェスへアタッチ
  'オフスクリーン サーフェスを作成
  With ddsfDescOffSc
    .lFlags = DDSD_CAPS Or DDSD_WIDTH Or DDSD_HEIGHT
    .ddsCaps.lCaps = DDSCAPS_OFFSCREENPLAIN
    .lWidth = 640
    .lHeight = 512 + fmy * 2
  End With
  Set ddsOffSc = dd.CreateSurface(ddsfDescOffSc)
  'オフスクリーン サーフェスにキャラクターを描く
  Me.FontSize = 18: Me.ForeColor = 1: Me.Print "A": '文字用小細
工
  ddsOffSc.SetFont Me.Font: 'サーフェスのフォントを設定
  ddsOffSc.SetFillStyle (0)
  ddsOffSc.SetForeColor (0)
  ddsOffSc.SetFillColor (0)
  ddsOffSc.DrawBox 0, 0, 384, 32 '黒く塗りつぶす
  ddsOffSc.SetFillColor (&H8080)    '主人公を描く
  ddsOffSc.DrawCircle 15, 15, 14
```

→つぎのページに続く

これが『クリッピープホール』だ！



《写真10》プレイヤーを操作して，①～⑨および[G]をゲットせよ！

➡ リスト4の続き

```
ddsOffSc.SetForeColor (1)
ddsOffSc.DrawCircle 15, 15, 11
ddsOffSc.SetFillColor (1)
ddsOffSc.DrawBox 11, 10, 13, 18
ddsOffSc.DrawBox 17, 10, 19, 18
ddsOffSc.SetForeColor (&HFF) '障害物（*）を描く
ddsOffSc.DrawText 40, 3, "*", False
ddsOffSc.SetFillColor (&HFFFFFF)
ddsOffSc.SetForeColor (1) 'チェックポイント（1～9）を描く
For i = 1 To 9
  ddsOffSc.DrawCircle 32 + i * 32 + 15, 15, 12
  ddsOffSc.DrawText 41 + i * 32, 3, Mid$(Str$(i), 2), False
Next i
ddsOffSc.SetFillColor (&HFF0000)
ddsOffSc.DrawCircle 367, 15, 12 'ゴールを描く
ddsOffSc.DrawText 358, 3, "G", False
'ゲーム画面全体の作成
ddsOffSc.SetFillColor (&HFFFFFF)
ddsOffSc.DrawBox 0, 32, 640, 512: '全体を白く塗りつぶす
ddsOffSc.SetFillColor (&HFF00)
ddsOffSc.DrawBox 32, 64, 447, 479: 'ゲーム本編領域
ddsOffSc.DrawBox 480, 320, 607, 447: 'レーダー領域
ddsOffSc.SetFillColor (0)
ddsOffSc.DrawCircle 544, 384, 63: 'レーダー部分を丸く描く
'レーダー内部を32段階の異なるパレットで描く
For i = 0 To 31
  pe(32 + i).red = 2: 'パレット番号を変えるための小細工
  ddpal.SetEntries 0, 255, pe()
  ddsOffSc.SetForeColor (2)
  For j = 0 To 49: '扇形に塗りつぶす
    x = Cos(3.14 * (i + j / 50) / 16) * 62
    y = Sin(3.14 * (i + j / 50) / 16) * 62
    If x <> x2 Or y <> y2 Then
      ddsOffSc.DrawLine 544, 384, 544 + x, 384 + y
      x2 = x: y2 = y
    End If
  Next j
  pe(32 + i).red = 0
Next i
'ステータス部の文字を描く
ddsOffSc.SetForeColor 0
ddsOffSc.DrawText 480, 96, "経過時間", False
ddsOffSc.DrawText 480, 160, "つぎのポイント", False
'// 転送元カラーキーの設定
ddCKey.low = 0
ddCKey.high = ddCKey.low
ddsOffSc.SetColorKey DDCKEY_SRCBLT, ddCKey
'ゲーム初期化部分
While gameend = False: '再ゲームのループ地点
  For j = 0 To fmy - 1: For i = 0 To fmx - 1
   fld(i, j) = 0
  Next i, j
  '障害物を適当に散らす
  For i = 0 To 79
    x = Int(Rnd(1) * fmx): y = Int(Rnd(1) * fmy)
    fld(x, y) = 255
  Next i
  'チェックポイントとゴールを設置
  For i = 1 To 10
    While fld(x, y) <> 0
      x = Int(Rnd(1) * fmx): y = Int(Rnd(1) * fmy)
    Wend
    fld(x, y) = i
  Next i
  'レーダー表示用にマップ内容をオフスクリーンに書きこむ
  For j = 0 To fmy - 1
    For i = 0 To fmx - 1
      rcsrc.Left = i * 2: rcsrc.Right = i * 2 + 2
      rcsrc.Top = j * 2 + 512: rcsrc.Bottom = j * 2 + 514
      If fld(i, j) = 0 Or fld(i, j) = 255 Then
        ddsOffSc.BltColorFill rcsrc, 0
      Else
        ddsOffSc.BltColorFill rcsrc, 64: 'レーダー内部の光点
      End If
    Next i
  Next j
  'ゲーム用変数初期設定
  pl.x = 1024: pl.y = 1024: pl.t = 0: pl.sp = 0: nt = 1
  tim = 0
  'メインループ
  cont = True
  While cont
      fwait = True 'ウェイト用
      Call idou 'キャラ移動
      Call disp1 '表示1（背景，キャラクター）
      Call disp2 '表示2（レーダー）
      Call disp3 '表示3（ステータス）
      Call hantei1 '衝突判定1（チェックポイント）
      Call hantei2 '衝突判定2（障害物）
      ddsFront.Flip ddsBack, DDFLIP_WAIT 'フリッピング
      tim = tim + 1 '経過時間をカウント
      While fwait:DoEvents:Wend 'ウェイト処理
      If keys(27) Then cont = False: gameend = True
'[ESC]stop
    Wend
  Wend
  dd.FlipToGDISurface
CleanUp:
  'DirectDrawの終了処理
  dd.RestoreDisplayMode
  dd.SetCooperativeLevel Me.hWnd, DDSCL_NORMAL
  '// オブジェクトの解放
  Set ddsOffSc = Nothing
  Set ddsBack = Nothing
  Set ddsFront = Nothing
  Set ddpal = Nothing
  Set dd = Nothing
  Set dx = Nothing
  '// アプリケーションの終了処理
  ShowCursor 1 'マウスカーソルを表示
  End 'アプリケーションの終了
End Sub
Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
'キーが押された
If KeyCode < 128 Then keys(KeyCode) = True
End Sub
Private Sub Form_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
'キーが離された
If KeyCode < 128 Then keys(KeyCode) = False
End Sub
Private Sub Timer1_Timer()
'ウェイト用
fwait = False
End Sub
Private Sub disp1()
'表示1
Dim i As Integer, j As Integer 'ループ用
Dim x As Integer, y As Integer '位置指定用
Dim rcsrc As RECT, rcdes As RECT '領域指定用
Dim frect(0 To 0) As RECT 'クリッピング用
'クリッピング・リストの作成（RECTを設定）
With frect(0): .Left = 0: .Top = 0: .Right = 639: .Bottom = 479
End With
ddclip.SetClipList 1, frect
ddsBack.SetClipper ddclip 'バックバッファにクリッパーをアタッチ
'背景を転送
rcsrc.Left = 0: rcsrc.Top = 32
rcsrc.Right = 640: rcsrc.Bottom = 512
rcdes.Left = 0: rcdes.Top = 0
rcdes.Right = 640: rcdes.Bottom = 480
ddsBack.Blt rcdes, ddsOffSc, rcsrc, DDBLT_WAIT: '背景全体を転送
'クリッピング領域の変更
With frect(0): .Left = 33: .Top = 33: .Right = 446: .Bottom =
446
End With
ddclip.SetClipList 1, frect: ddsBack.SetClipper ddclip
'ゲームフィールドの描画
rcsrc.Top = 0: rcsrc.Bottom = 32
x = pl.x ¥ 32 - 6: y = pl.y ¥ 32 - 6
If x < 0 Then x = x + fmx
If y < 0 Then y = y + fmy
For j = 0 To 12
  rcdes.Top = 32 + j * 32 - (pl.y Mod 32)
  rcdes.Bottom = rcdes.Top + 31
  For i = 0 To 12
    If fld(x, y) > 0 Then
      If fld(x, y) = 255 Then
        rcsrc.Left = 32 '障害物を指定
      Else
        rcsrc.Left = 32 + fld(x, y) * 32 'チェックポイントを指
定
      End If
      rcsrc.Right = rcsrc.Left + 32
      rcdes.Left = 32 + i * 32 - (pl.x Mod 32)
      rcdes.Right = rcdes.Left + 31
      ddsBack.Blt rcdes, ddsOffSc, rcsrc, DDBLT_WAIT Or _
      DDBLT_KEYSRC
    End If
    x = x + 1: If x >= fmx Then x = x - fmx
  Next i
  x = x - 13: If x < 0 Then x = x + fmx
  y = y + 1: If y >= fmy Then y = y - fmy
Next j
'プレイヤーを描画
rcsrc.Left = 0: rcsrc.Right = 32: rcdes.Left = 7 * 32
rcdes.Top = 7 * 32
rcdes.Right = 8 * 32 - 1: rcdes.Bottom = 8 * 32 - 1
ddsBack.Blt rcdes, ddsOffSc, rcsrc, DDBLT_WAIT Or DDBLT_KEYSRC
End Sub
Private Sub disp2()
'レーダー表示
Dim srcdc As Long, desdc As Long, ret As Long 'Bitblt用DC取得用
Dim i, x, y As Integer 'ループ，位置指定用
Dim frect(0 To 0) As RECT 'クリッピング用
'パレットを変更して明るい部分を順番に回す
pe(32 + (radt - 0 And 31)).green = 255
pe(32 + (radt - 1 And 31)).green = 127
pe(32 + (radt - 2 And 31)).green = 63
pe(32 + (radt - 3 And 31)).green = 0
For i = 0 To 31
  pe(96 + (radt + 1 + i And 31)).green = i * 8
Next i
radt = (radt + 1) And 31
ddpal.SetEntries 0, 255, pe()
'クリッピング領域の変更
With frect(0): .Left = 480: .Top = 320: .Right = 607
.Bottom = 447: End With
ddclip.SetClipList 1, frect: ddsBack.SetClipper ddclip
'レーダー内にレーダー用フィールドマップをBitbltでOR転送する
x = 480 - (pl.x ¥ 16 - 64): y = 288 - (pl.y ¥ 16 - 64)
If x > 480 Then x = x - 128
If y > 288 Then y = y - 128
srcdc = ddsOffSc.GetDC: desdc = ddsBack.GetDC
ret = BitBlt(desdc, x, y, 128, 128, srcdc, 0, 512, srcpaint)
ret = BitBlt(desdc, x + 128, y, 128, 128, srcdc, 0, 512, _
srcpaint): ret = BitBlt(desdc, x, y + 128, 128, 128, srcdc, 0,
_
512, srcpaint): ret = BitBlt(desdc, x + 128, y + 128, 128, 128,
_
srcdc, 0, 512, srcpaint)
ddsBack.ReleaseDC desdc: ddsOffSc.ReleaseDC srcdc
End Sub
Private Sub disp3()
'時間，ターゲット表示
Dim rcsrc As RECT, rcdes As RECT '領域指定用
Dim a$ '表示文字列
Dim frect(0 To 0) As RECT 'クリッピング用
'時間を文字列にして表示
a$ = Str(tim ¥ 100) + "'"
a$ = a$ + Right$("0" + Mid$(Str(tim Mod 100), 2), 2)
ddsBack.SetForeColor 0: ddsBack.DrawText 480, 96, a$, False
'クリッピング領域変更
With frect(0)
  .Left = 480: .Top = 0: .Right = 640: .Bottom = 320
End With
ddclip.SetClipList 1, frect: ddsBack.SetClipper ddclip
'つぎのターゲットを表示
rcsrc.Left = nt * 32 + 32: rcsrc.Right = rcsrc.Left + 32
rcsrc.Top = 0: rcsrc.Bottom = 32
rcdes.Left = 540: rcdes.Right = rcdes.Left + 32
rcdes.Top = 160: rcdes.Bottom = rcdes.Top + 32
ddsBack.Blt rcdes, ddsOffSc, rcsrc, DDBLT_WAIT Or DDBLT_KEYSRC
End Sub
Private Sub idou()
'キー入力に応じてプレイヤー移動
With pl
  If keys(&H25) Then .t = (.t - 1) And 63 'left
  If keys(&H27) Then .t = (.t + 1) And 63 'right
  If keys(&H26) Then .sp = .sp + 1 'up
  If keys(&H28) Then .sp = .sp - 1: If .sp < 0 Then .sp = 0
'down
  .x = .x + Cos(3.14 * .t / 32) * .sp
  .y = .y + Sin(3.14 * .t / 32) * .sp
  'フィールド外にでたら反対側へ戻す
  If .x < 0 Then .x = .x + fmx * 32
  If .x >= fmx * 32 Then .x = .x - fmx * 32
  If .y < 0 Then .y = .y + fmy * 32
  If .y >= fmy * 32 Then .y = .y - fmy * 32
End With
End Sub
Sub hantei1()
Dim x As Integer, y As Integer '位置指定用
Dim rcsrc As RECT '領域指定用
'衝突判定処理1(ターゲットと自機の判定)
x = (pl.x + 16) ¥ 32: y = (pl.y + 16) ¥ 32 'フィールドの現在位
置
If fld(x, y) = nt Then 'ターゲットか？
  fld(x, y) = 0 '取ったターゲットを消す
  ddsOffSc.SetForeColor 0: ddsOffSc.DrawBox x * 2, y * 2 + 512,
_
  x * 2 + 2, y * 2 + 514 'マップ上から消す
  nt = nt + 1 'つぎのターゲットへ
  If nt = 11 Then 'ゴール？
    ddsBack.SetForeColor 127
    ddsBack.DrawText 64, 64, "CLEAR!", False
    ddsBack.DrawText 64, 128, "[SPACE]キーで再ゲーム", False
    ddsBack.DrawText 64, 192, "[ESC]キーで終了", False
    ddsFront.Flip ddsBack, DDFLIP_WAIT
    Do: DoEvents 'キー入力待ちのループ
      If keys(27) Then gameend = True: cont = False: Exit Do
      If keys(32) Then gameend = False: cont = False: Exit Do
    Loop
  End If
End If
End Sub
Sub hantei2()
Dim x As Integer, y As Integer '位置指定用
'衝突判定2（障害物と自機の判定）
x = (pl.x + 16) ¥ 32: y = (pl.y + 16) ¥ 32 '主人公の位置
If fld(x, y) = 255 Then '障害物？
  ddsBack.SetForeColor 127
  ddsBack.DrawText 64, 64, "MISS!!", False
  ddsBack.DrawText 64, 128, "[SPACE]キーで再ゲーム", False
  ddsBack.DrawText 64, 192, "[ESC]キーで終了", False
  ddsFront.Flip ddsBack, DDFLIP_WAIT
  Do: DoEvents 'キー待ちのループ
    If keys(27) Then gameend = True: cont = False: Exit Do
    If keys(32) Then gameend = False: cont = False: Exit Do
  Loop
End If
End Sub
```

DOS-BASICと高い互換性を持つWindowsプログラミング・ツール

F-BASIC V6ではじめるWindowsプログラミング

第14回　高等テクニック“Windows APIの呼びだしかた”をモノにしよう！

TEXT & PROGRAMMING　椛島たけし

今月は，F-BASIC V6.3から“Windows API”を呼びだすテクニックについて説明します。F-BASIC V6.3に用意されていない機能を実現する最終手段が，このWindows APIの呼びだしです。ちょっと高度なワザですが，チャレンジしてみましょう！



熊本県生まれ。N88-BASIC，Visual Basic，F-BASICを使い，現在プログラミングを生業とする毎日を過ごす。最近，飲み会が多い(今は4月なのだ)。しかし，職場が郊外&仕事の都合で，“街”飲み会がはじまる時間がたいてい午後8時（もちろん1次会）。1次会で帰ってきても，“郊外”の家に着くのが午前0時なのだ。ちょっとつらい。

Takeshi Kabashima Profile

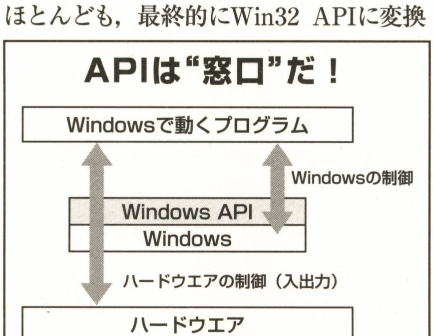
Windows APIって何？

“API”とは，【Application Program Interface】の略です。プログラムから，別のプログラムやライブラリ（関数が集まったもの）を呼びだすときに使用する“インターフェース（窓口，接点）”を意味します（**第1図**）。

したがって“Windows API”とは，Windowsを操作するための窓口となる関数群のことを指します。Windows 95／98やWindows NTでは，Windows 3.1の16ビットのAPIと区別するために，“Win32 API”と呼ばれることが多いようです。また，省略して単にAPIと呼ぶ場合もあります（ここではWin32 APIと表現する）。

Windows上のプログラムのほとんどは，内部的にWin32 APIを呼びだしています。じつは，F-BASIC V6.3の命令のほとんども，最終的にWin32 APIに変換されています。

Win32 APIは，『Visual C++』などのC言語から呼びだすのが基本ですが，F-BASIC V6.3からもほとんどのWin32 APIを呼びだすことができます（**第2図**）。ただし，C言語の知識と，マイクロソフトから提供されているWin32 APIのリファレンス[*1]が必要です。



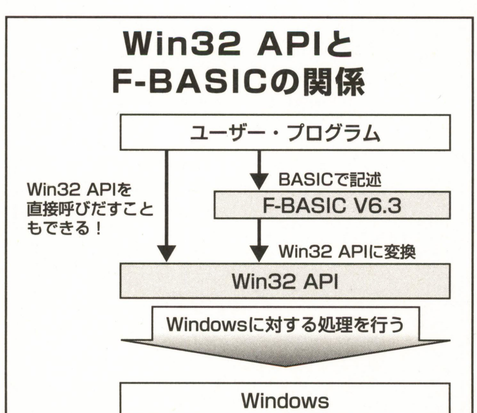
《第1図》プログラムは，Windows APIを使ってさまざまな処理を行っている

Win32 APIを使用するメリットは？

Win32 APIを使用すると，F-BASIC V6.3に用意されていない機能を実現することができます。

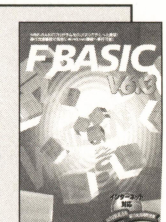
たとえば，

- **コンピュータ名やログオンしているユーザー名を取得したい**
- **マウス・カーソルの位置（座標）を知りたい**



《第2図》ユーザーは，F-BASIC V6.3の機能を使う他に，Win32 APIを直接呼びだすこともできる

F-BASIC V6.3
価格35,000円



問い合わせ先
富士通ミドルウェア
☎045-471-0282 FAX045-475-1958
（土日・祝祭日のぞく9:00～12:00，13:00～17:00）
ホームページ
http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/fps/Products/fbasic/
対応環境
日本語Windows 95／98／NT CPUはPentium以上
メモリ16Mバイト以上
（Windows NTは32Mバイト以上）
ハードディスク空き容量40Mバイト以上

などは，F-BASIC V6.3の機能では実現できません。しかし，Win32 APIを使用すれば，これらの機能が実現可能になるのです。

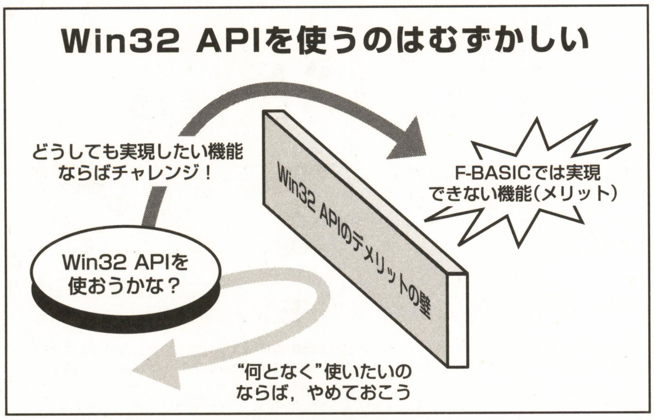
また，動作速度を上げるなどの，性能向上のために使用する場合もあります。

Win32 APIを利用するデメリットに注意！

Win32 APIを利用するデメリットは，以下のものが考えられます。

- **F-BASIC向けのマニュアルがない**
- **デバックがむずかしい（バグがでやすい）**
- **C言語の知識が必要**
- **技術サポートが受けられない**
- **OSの知識が必要**
- **使用方法をまちがえるとOSのハングアップなどが発生する**

ざっと挙げただけで，こんなにデメリ



《第3図》Win32 APIの壁は高い。その壁を乗り越えてでも実現したい機能ならば，チャレンジしてみよう。挑戦する価値はあるぞ

API宣言の基本型

戻り値がない場合

```
declare sub 関数名 lib "ライブラリ名" alias "別名" (パラメータ・リスト)
```

戻り値がある場合

```
declare function 関数名 lib "ライブラリ名" alias "別名" (パラメータ・リスト) as 戻り値の型
```

《第4図》基本型の太字の部分を変更し，APIの定義を行う

《第1表》C言語用の定義に使用される単語とその意味

単語	意味
BOOL	関数の戻り値を示すデータ型
GetComputerName	関数名
LPTSTR	パラメータ(lpBuffer)のデータ型
LPDWORD	パラメータ(nSize)のデータ型
lpBuffer	コンピュータ名が格納されるバッファへのポインタ
nSize	バッファのサイズが入ったDWORD型変数へのポインタ

ットがあります。しかし，不可能と思われていた機能を実現できるなら，これらの壁を乗り越える価値は多いにあるでしょう。Win32 APIは安易に使用できるものではなく，それ相応の覚悟が必要ということは知っておいてください(**第3図**)。

それでは，いよいよ具体的な使用方法について説明することにしましょう。

Win32 APIを使うには宣言が必要だ！

Win32 APIを利用するには，使用したい関数の宣言を行う必要があります。declare命令を使用して宣言しますが，これはプロシージャの宣言と非常に似ています。

この宣言では，

①Win32 APIの関数名
②関数が格納されているライブラリ名
③パラメータのリスト
④戻り値の型

などを指定します。**第4図**が，Win32 API宣言の基本型です。使用したいWin32 APIを，この基本型にあてはめて使用します。

それでは，上記①～④を一つずつ紹介していきましょう。

①Win32 APIの関数名

関数名は，使用する関数の名前なのですが，F-BASIC V6.3内で使用する名前となります。実際の関数名は，"別名"に指定します。これは，F-BASIC V6.3では大文字／小文字を区別していないのに対し，Win32 APIの関数名は大文字／小文字を区別しているために必要な指定となります。

②関数が格納されているライブラリ名

ここでは，実際にWin32 APIが格納されているDLL名を指定します。"Kernel32.dll" "GDI32.dll" などのシステムDLLは，".DLL" を省略することもできます。

③パラメータのリスト

関数が必要とするパラメータのリストを，データ型とともに指定します。byval／byrefキーワードによる，パラメータを渡す方法の指定も行います（byval／byrefについては最後のページのコラム参照)。

④戻り値の型

関数の戻り値のデータ型を指定します。

C言語用の宣言を理解しよう！

Windowsに設定されているコンピュータ名を調べる関数は，GetComputerName関数です。

この関数の定義(C言語用)は，以下のようになっています。**第4図**の基本型にあてはめてみましょう。

```
BOOL GetComputerName(LPTSTR
lpBuffer,LPDWORD nSize);
```

まず，見慣れないC言語用の定義に使用される単語の意味にについて，知る必要がありますね。ちょっと解説しておきましょう。

第1表のように，三つのデータ型が登場します。それぞれのデータ型の意味とF-BASIC V6.3での対応は，つぎのようになっています。

●BOOL

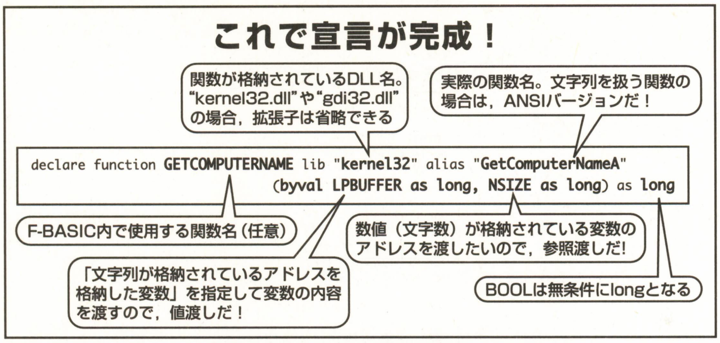
BOOLは，「True(真)(トゥルー)」か「False(偽)(フォールス)」を格納するための4バイトの整数です。F-BASIC V6.3で4バイトの整数といえば，

Technical Column

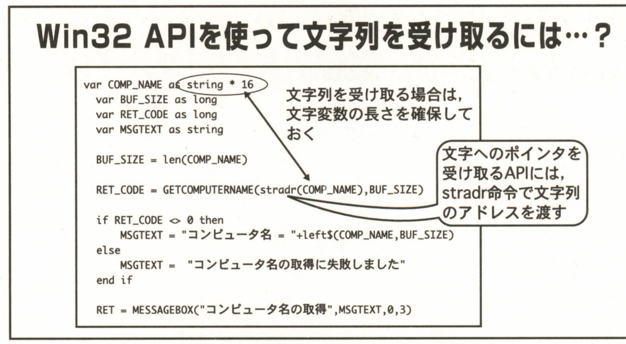
＊1　Win32 APIのリファレンス

Win32 APIのマニュアルは，SDK【SoftWare Development Kit】と呼ばれる。これらは，マイクロソフト社から提供されている『MSDN ライブラリCD』や『MSDN Online Library』(http://www.microsoft.com/japan/developer/library/)で参照することができる。また，書籍として入手することも可能だ。

以前は英文で（オフィシャルなものとしては）日本語化されていなかったが，最近ではマイクロソフト社により主なAPIが日本語化されている。とても便利になった。



《第5図》はじめてWin32 APIを使う人は，慎重に記述ミスがないかチェックしよう



《第6図》文字列の扱いには注意が必要だ！

ロング整数ですね。

●LPTSTR

LPTSTRは，「NULL（ヌル）で終わる文字列へのポインタ」という意味です。ポインタというのは，データのアドレスを表す数値のことです。Windows 95／98／NTは32ビットOSですので，32ビット（4バイト）のサイズを持っています。F-BASIC V6.3では，ロング整数となります。

●DWORD

DWORDは，“ダブル・ワード”という意味です。ワードは，「WORD＝16ビット」という約束事がありますので，ダブル・ワードで32ビットとなります。これも，F-BASIC V6.3ではロング整数となります。

それでは，ここまでの情報をあてはめてみましょう。

最初のパラメータは，文字型の変数のポインタを渡します。文字型へのポインタ（アドレス）は，longの値です。また，アドレスを数値としてそのまま渡しますので，値渡し（byval）となります。

2番目のパラメータは，ロング整数へのポインタ，つまり格納場所を要求していますので，ロング型の参照渡しとなります。byrefを指定するか，省略します。

関数名とパラメータを埋めると，つぎのような記述となります。

```
declare function GETCOMPUTERNAME lib "ライブラリ名" alias "別名" (byval LPBUFFER as long, NSIZE as long) as long
```

宣言はここからむずかしくなる！

さて，ここから先がちょっとにわかりにくくなりますので，じっくり読んでください。

ライブラリ名は，前述の『MSDNライブラリCD』を，関数名をもとに検索して調べます。GetComputerNameは，格納されている“Kernel32.dll”を指定します。

別名は，リファレンスなどに記載のあるGetCompuerNameではなく，GetComputerNameAとなります[*2]。大文字／小文字を区別していますので，まちがえないように記述してください。

ちなみに，パラメータとして指定している変数（LPBUFFER／NSIZE）は，仮に定義されるものですので，名前は何でもOKです。

```
declare function GETCOMPUTERNAME lib "kernel32" alias "GetComputerNameA" (byval LPBUFFER as long, NSIZE as long) as long
```

ここで，ようやく宣言部分の完成です（**第5図**）。はじめてWin32 APIを使う人は，この宣言だけでも大変だと思います。少しだけ楽な方法をコラムで紹介しておきますので，参照してください[*3]。

いよいよ呼びだし実行！

正しく宣言ができたら，後は呼びだすだけです。呼びだしは，普通のプロシージャを呼びだす感じでOKです。しかし，Win32 APIならではのコツもありますので，注意しておいてください。

まず，最初のパラメータ（LPBUFFER）には，コンピュータ名を受け取る変数のポインタを指定します。具体的には，文字列のアドレスを指定することになります。stradr命令を使用して，文字列のアドレスを取りだし，パラメータとして指定しています。このアドレスの場所の変数に，Win32 APIがコンピュータ名を書き込んでくれるわけです。

ここで重要なのは，Win32 APIを使用して文字列を受け取る場合には，文字サイズぶんの変数を必ず確保しておくということです（**第6図**）。ここではSTRING固定長文字型変数を指定していますが，可変長文字型変数を使用する場合は，文字列を初期化しておく（スペースなどを

Technical Column

＊2　関数の最後の“A”とは？

Win32 APIにはリファレンスには記載が無いのに末尾に“A”がついている場合がある。これは，文字列を扱うWin32 APIにはANSIバージョン（関数の最後がA）とUnicodeバージョン（関数の最後がW）の2種類があるためだ。F-BASICの場合はAバージョンを使用する。

Aバージョンがあるかどうかは，ヘッダ・ファイルを見るしかない。しかし，それはかなりめんどうなので，文字列を扱うWin32 APIを使用する場合には，別名の最後に“A”を付けてためしてみよう。

Technical Column

＊3　Win32 API宣言のウラワザ!?

本文中で説明した方法で，Win32 APIを宣言するのはちょっとめんどうだ。そこで，Win32 API宣言のウラワザを伝授しよう。

Visual Basic 5.0／6.0には“APIビューワ”という，Visual Basic用のWin32 API宣言の確認ツールがある。じつは，Visual BasicでのWin32 API宣言は，F-BASIC V6.3とほぼ同じなのだ。Visual Basicを持っている人は，このAPIビューアをぜひ利用してほしい。

また，インターネット上には，Visual BasicからWin32 APIを使用するサンプルはいくらでも転がっている（残念ながらF-BASICの例はほとんどないのだが…）。これらを，F-BASIC V6.3用に流用する手もあるぞ。

GetComputerName関数の機能

Technical Column

この関数は，つぎの機能などを正しく理解してから使用することが大切だ。

●関数の機能

```
GetComputerName
```

プログラムが動作しているコンピュータの“名前”を取得します。

●C言語用定義

```
BOOL    GetComputerName
(LPTSTR lpBuffer,LPDWORD
nSize);
```

●パラメータ“lpBuffer”

コンピュータ名が格納される文字型変数(バッファ)へのポインタを指定します。関数が正常に終了すると，この文字型変数にコンピュータ名が格納されます。その場合，最後にヌル文字が付加されます。

●パラメータ“nSize”

コンピュータ名が格納される文字列(バッファ)のサイズが入った変数へのポインタを指定します。バッファのサイズは，コンピュータ名のサイズの最大値に1を足した値を指定します（付加されるヌル文字のため）。また，正常にコンピュータ名が取得された場合，コンピュータ名の大きさ(文字数)が格納されます。

●戻り値

関数の呼びだしに成功すると，0以外が返されます。

《リスト1》Win32 APIを使用し，コンピュータ名を表示するプログラム・リスト

```
#include "windows.bi"
'
'Win32 APIの"GetComputerName"の宣言
declare function GETCOMPUTERNAME lib "kernel32" alias
"GetComputerNameA" (byval LPBUFFER as long, NSIZE as long)
as long

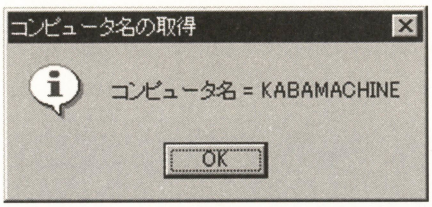
var COMP_NAME as string * 16  'コンピュータ名を受け取る文字
列
var BUF_SIZE as long  '文字列のサイズを格納する変数
var RET_CODE as long  'APIが返す戻り値を格納する変数
var MSGTEXT as string 'メッセージ表示用の文字変数

BUF_SIZE = len(COMP_NAME) '文字列のサイズ

'API GetComputerNameの呼び出し
RET_CODE = GETCOMPUTERNAME(stradr(COMP_NAME),  BUF_SIZE)

if RET_CODE <> 0 then   'API呼び出しが成功するとTrue(1)が返
される
    MSGTEXT = "コンピュータ名 = "+left$(COMP_NAME,
BUF_SIZE)
else
    MSGTEXT =  "コンピュータ名の取得に失敗しました"
end if
'メッセージボックスによるコンピュータ名の表示
RET = MESSAGEBOX("コンピュータ名の取得",MSG  TEXT,0,3)

end
```



《写真1》リスト1の実行結果。コンピュータ名で ある「KABAMACHINE」が表示された

代入しておく)必要があります。

Windows 95／98／NTでは，コンピュータ名の最大長は15バイトです。このコンピュータ名にNULL文字が加わって返されますので，NULL文字ぶんの1バイトを加えて，16バイトぶんのバッファ(文字変数)を確保しておきます。

2番目のパラメータには，受け取るバッファのサイズを指定します。したがって，文字列のサイズを格納した変数を指定します。

GetComputerNameの呼びだしに成功すると，戻り値に「True(1)」が格納されます。また，2番目のパラメータには，受け取った文字数が格納されています。これを利用して，NULLをのぞく文字列を取りだしています。

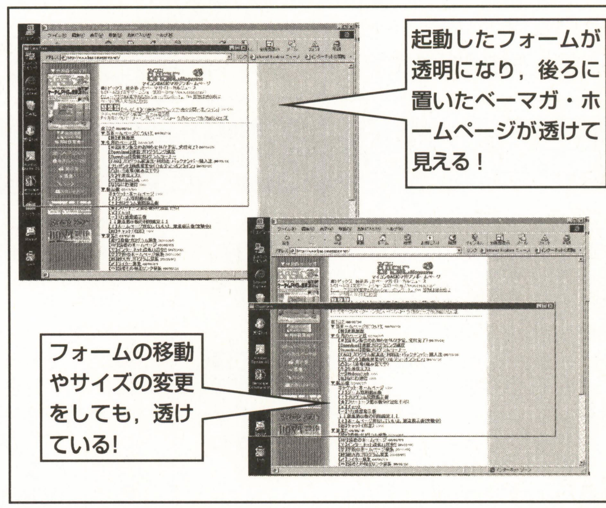
最終的なプログラムが，**リスト1**となります。また，**写真1**が実行結果です。

“透明プログラム”も可能！

さて，GetComputerNameを例に，Win32 APIの使いかたを説明しましたが，どうでしたか？

はじめのうちは，この使いかたがむずかしく感じるかもしれません。Win32 APIを利用したサンプルなどをコピーして「動いた〜ラッキ〜」で終わらせているだけでは，テクニックは身につきません。APIリファレンスをよく読みながら，サンプル・プログラムを変更したりするなどして，研究していきましょう。

そういう私も，昔は相当悩んだ記憶があります。もちろん今でも，Win32 APIを使用するときは試行錯誤する場合がけっこうありますね。



《写真2》『スケスケ・プログラム』の実行結果。Win32 APIでこの処理が可能となったのだ

最後に，Win32 APIを上手に使うと「こんなこともできますよ」というサンプルとして，『スケスケ・プログラム』を紹介しましょう（**写真2，リスト2**）。誌面の都合でくわしい解説はできませんが，興味のある人はぜひ実行してみてください。

《リスト2》複数のWin32 APIを組み合わせて実現した『スケスケ・プログラム』のリスト（F-BASIC V6.3用）

```
'「透明なフォーム」のプログラム
'このサンプルを動作させるには、プロジェクトとリソース
ファイルの
'作成が必要です。
'リソースファイルにはタイマーコントロールを貼り付けて
ください。
'また、以下のプロパティの設定を行なってください
'「フォームの[クライアントエリア]-[マッピングモード]を
「ピクセル」
'タイマーの[スタイル]-[タイマーの間隔]を「5」〜「20」

#include "windows.bi"
'
'プロシージャの宣言
declare sub GetBG()

'Win32 APIの宣言
declare function APIGETDESKTOPWINDOW lib "user32"
alias "GetDesktopWindow" () as long
declare function APIGETDC lib "user32" alias "GetDC"
(byval HWND as long) as long
declare function APIGETSYSTEMMETRICS lib "user32"
alias "GetSystemMetrics" (byval NINDEX as long) as
long
declare function APIBITBLT lib "gdi32" alias "BitBlt"
(byval HDESTDC as long,byval X as long, byval Y as
long, byval NWIDTH as long,byval NHEIGHT as long,byval
HSRCDC as long, byval XSRC as long,byval YSRC as
long,byval DWROP as long) as long
declare function APICREATEBITMAP lib "gdi32" alias
"CreateBitmap" (byval NWIDTH as long, byval NHEIGHT as
long, byval NPLANES as long, byval NBITCOUNT as long,
LPBITS as any) as long
declare function APICREATECOMPATIBLEBITMAP lib "gdi32"
alias "CreateCompatibleBitmap" (byval HDC as long,
byval NWIDTH as long, byval NHEIGHT as long) as long
declare function APICREATECOMPATIBLEDC lib "gdi32"
alias "CreateCompatibleDC" (byval HDC as long) as long
declare function APISELECTOBJECT lib "gdi32" alias
"SelectObject" (byval HDC as long, byval HOBJECT as
long) as long
'定数宣言
#define SM_CYCAPTION   4
#define SM_CYBORDER    6
#define SM_CYFRAME    33
#define SM_CXFRAME    32
#define WAITTIME      20    '描画の待ち時間(機種により
調節する)

var shared TITLE_HEIGHT as long   'タイトルバーの高さ
var shared FRAME_WIDTH as long    '窓枠の幅(可変窓)
var shared WINAPI_RET as long     'リターンコード

var shared SCREEN_HIGHT as long   '画面全体の高さ
var shared SCREEN_WIDTH as long   '画面全体の幅
var shared HDC_DESKTOP as long    'デスクトップのデバイ
スコンテキストハンドル
var shared HDC_FORM as long       'フォームのデバイスコ
ンテキストハンドル
var shared HDC_MEM as long        '退避用のDCのデバイス
コンテキストハンドル
var shared HBITMAP as long        '退避用のビットマップ
```

つぎのページに続く

リスト2の続き

```
のハンドル

var shared FORM_TOP as long        'フォームの座標(Y)
var shared FORM_LEFT as long       'フォームの座標(X)
var shared FORM_WIDTH as long      'フォームの幅
var shared FORM_HEIGHT as long     'フォームの高さ

var shared SRCCOPY as long         'BitBltのオプション(
矩形のコピー)
SRCCOPY = &HCC0020

while 1
  WAITEVENT
    '背景をフォームに描画する
    WINAPI_RET =
APIBITBLT(HDC_FORM,0,0,FORM_WIDTH,FORM_HEIGHT,HDC_MEM,
0,0,SRCCOPY)
wend
stop
end

'-----------------------------------------
'フォームの下の画面を取り込むプロシージャ
'-----------------------------------------
sub GetBG
    SHOWWINDOW 0  '画面を消去する
  wait WAITTIME '画面が消えるまでの待ち(

    'タイトルバーの高さ、ウインドウの枠幅を求める
    FRAME_WIDTH = APIGETSYSTEMMETRICS(SM_CXFRAME)
    TITLE_HEIGHT = APIGETSYSTEMMETRICS(SM_CYCAPTION) +
APIGETSYSTEMMETRICS(SM_CYFRAME)

    'スクリーン(画面全体)の高さと幅の取得
  SCREEN_WIDTH = GETDEVICECAPS( 8)
  SCREEN_HIGHT = GETDEVICECAPS(10)

    'フォームの位置とサイズを取得
  FORM_TOP = GETTOP
  FORM_LEFT = GETLEFT
  FORM_WIDTH = GETWIDTH
  FORM_HEIGHT = GETHEIGHT

    'デスクトップデバイスコンテキストのハンドルを得る
    HDC_DESKTOP = APIGETDC(APIGETDESKTOPWINDOW)
    'フォームのデバイスコンテキストのハンドルを得る
    HDC_FORM = APIGETDC(GETHWND)

  '退避用デバイスコンテキストの作成(デスクトップ互換)
  HDC_MEM = APICREATECOMPATIBLEDC(HDC_DESKTOP)
  'ビットマップの作成(デスクトップのサイズ)
  HBITMAP =
APICREATECOMPATIBLEBITMAP(HDC_DESKTOP,SCREEN_WIDTH,SCR
EEN_HIGHT)
  'ビットマップをデバイスコンテキストに結び付ける
    WINAPI_RET = APISELECTOBJECT(HDC_MEM,HBITMAP)
  '退避用デバイスコンテキストにデスクトップのビットマ
ップを転送する
    WINAPI_RET =
APIBITBLT(HDC_MEM,0,0,FORM_WIDTH,FORM_HEIGHT,HDC_DESKT
OP,FORM_LEFT + FRAME_WIDTH,FORM_TOP +
TITLE_HEIGHT,SRCCOPY)

    SHOWWINDOW -1 'フォームを表示する
end sub

'===========================
'タイマーイベント発生時の動作
'===========================
declare sub TIMER1_TIMER edecl ()
sub TIMER1_TIMER()
  '位置が変更されたら
  if FORM_TOP <> GETTOP then
    GETBG '背景取得
  else if FORM_TOP <> GETTOP then
    GETBG '背景取得
  end if
end sub

'=====================
'画面サイズ変更時の動作
'=====================
declare sub MAINFORM_RESIZE edecl ()
sub MAINFORM_RESIZE()
  static FORM_WIDTH_OLD as long   '横のサイズ
  static FORM_HEIGHT_OLD as long  '縦のサイズ

  '横サイズが変更された場合
  if FORM_WIDTH_OLD <> GETWIDTH then
    GETBG '背景取得
  '縦サイズが変更された場合
  else if FORM_HEIGHT_OLD <> GETHEIGHT then
    GETBG '背景取得
  end if

  '現在のサイズを退避する
  FORM_WIDTH_OLD = GETWIDTH
  FORM_HEIGHT_OLD = GETHEIGHT
end sub
```

byvalとbyrefのちがい

Technical Column

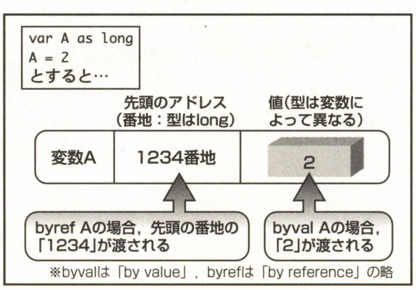
byvalとbyrefは，パラメータを渡すときの方法のことだ。APIの呼びだしではかなり重要な部分なので，正しく理解しておく必要がある。

●byval

引数が参照ではなく，値によって渡されることを示す。ただし，文字型の場合は，とくに文字列データへのポインタとなる。また，文字データの終わりには“ヌル文字”が付加される。

●byref(省略値)

引数が参照で引き渡される。配列や構造体を使用することもできる。



《第A図》byvalとbyrefのちがい

言葉で説明するとわかりづらいので，**第A図**を参照してほしい。byvalやbyrefの指定をまちがえると，Win32 APIを正しく呼びだせないばかりか，“アプリケーション・エラー(一般保護違反)”を引き起こす場合もある。指定には，十分注意したい。

また，文字型の場合は，byvalとbyrefの意味が他の変数とは異なる。文字型に対してbyvalやbyrefを指定すると，「文字列データへのポインタ」となることに注目しよう。つまり，byvalとbyrefにちがいがなくなるのだ。しかし，省略すると別の意味になってしまう(**第B図**)。

ここで思いだしたいのが，本文で説明した「GetComputerNameの最初のパラメータはLPTSTR(文字列へのポインタである」ということだ。

そこで，**リストA**のようなプログラミングが可能となる(**第C図**)。パラメータの型がstringとなっている部分と，呼びだす際にstradr命令を使用せず，文字列をそのまま指定しているのが異なる点だ。もちろん実行結果は，**リスト1**とまったく同じだ。

《リストA》リスト1を変更し，文字型変数の受け渡し方法を変更したリスト(F-BASIC V6.3用)

```
#include "windows.bi"
'
'Win32 APIの"GetComputerName"の宣言
declare function GETCOMPUTERNAME lib "kernel32"
alias "GetComputerNameA" (byval COMPUTERNAME as
string, NSIZE as long) as long

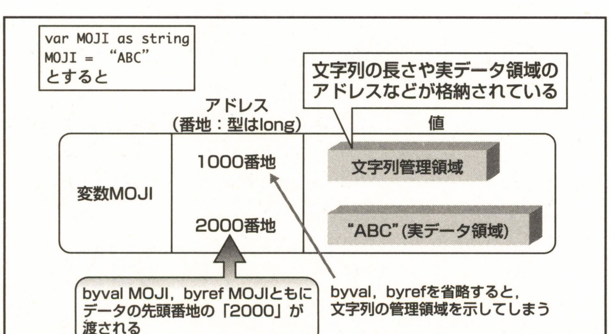
var COMP_NAME as string * 16  'コンピュータ名を受
け取る文字列
var BUF_SIZE as long  '文字列のサイズを格納する変
数
var RET_CODE as long  'APIが返す戻り値を格納する変
数
var MSGTEXT as string 'メッセージ表示用の文字変数

BUF_SIZE = len(COMP_NAME) '文字列のサイズ

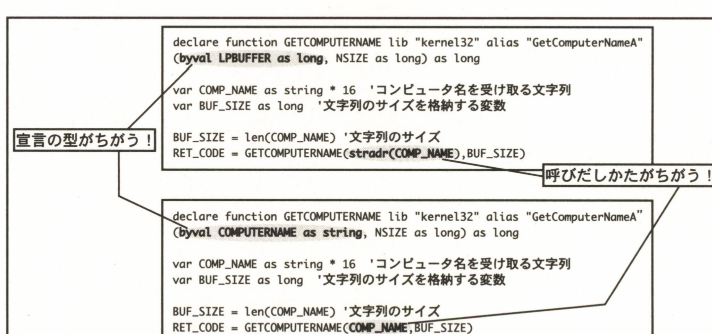
'API GetComputerNameの呼び出し
RET_CODE = GETCOMPUTERNAME(COMP_NAME,BUF_SIZE)

if RET_CODE <> 0 then   'API呼び出しが成功すると
True(1)が返される
    MSGTEXT = "コンピュータ名 = "+left$(COMP_NAME,
  BUF_SIZE)
else
    MSGTEXT =  "コンピュータ名の取得に失敗しました
"
end if
'メッセージボックスによるコンピュータ名の表示
RET = MESSAGEBOX("コンピュータ名の取得",MSG
TEXT,0,3)

end
```



《第B図》文字型の変数では，byvalとbyrefの意味が他の変数と異なる



《第C図》文字列を渡す二つの方法。結果は同じ

プログラマー&クリエイターへの登竜門

BM特選

投稿プログラムコーナー

- Visual Basic
- DirectX for VisualBasic
- VBScript+DirectX
- Delphi
- HSP
- QBasic
- PC-98 N88-BASIC(86)
- FX-890P
- MUSIC



本コーナーは，さまざまな言語に対応したプログラミング学習と創作をテーマに，読者からの投稿作品で成り立っています。これから，プログラミングを勉強しようというみなさんや，プロのプログラマー／クリエイターを目指そうというみなさんにとって役立つ情報が満載です。手近にあるパソコンに入力して，お楽しみください。

それぞれの記事にはプログラムを入力／実行するときの注意点やプログラムの内容，改造方法などが紹介されていますので，よく読んでください。また，“CHECKER FLAG”というコラムがあり，デバッグ博士ことDr.Dがそれぞれのプログラムに対し批評を加えています。口が悪い人なので，かなりキビシイことも言っていますが，自分でプログラムを作ったり，これから投稿しようとしている人にとっては，とても参考になるでしょう。

プログラム投稿者へのお願い

自分の作ったプログラムを投稿しようという人はつぎのきまりを守って応募してください。

①プログラム（作品）ファイル ②プログラムの説明，住所・氏名・年齢・職業（学校名）・電話番号（連絡のつく時間も）を書いた原稿のテキスト・ファイルをフロッピーディスクにセーブし（プリンタで打ち出した原稿も同封のこと），お送りください。

プログラムの説明には，①内容 ②使いかた・遊びかた ③操作方法 ④プログラムのしくみ（変数表やフローチャートも）⑤プログラムの具体的入力方法，注意点 ⑥改造のアドバイス，作ったとき苦労した点 ⑦使用機種名 ⑧言語（バージョン，モードなども）などを書きます。

注1）プログラムは必ずチェックし，ミスを防ぐために同じものを2〜3入れてもらえば安心です。

注2）プログラムの説明は，テキスト・ファイルをフロッピーディスクにセーブし，念のためプリンタで打ち出したものも同封することが基本ですが，手書き原稿でも受け付けます。その際，できるだけていねいに，マス目のある用紙を使用してください。

注3）フロッピーディスクのラベル，封筒の裏面にもプログラム名（ファイル名も），原稿ファイル名，住所，氏名，電話番号を必ず記入してください。

内容はオリジナルのもので，未発表のものに限ります。もし，参考にした記事や本がありましたら，書名，号数，記事名，筆者名，記事のタイトルなども明記しておいてください。

お送りいただいたディスクはお返しできませんので，あらかじめバックアップをとっておいてください。

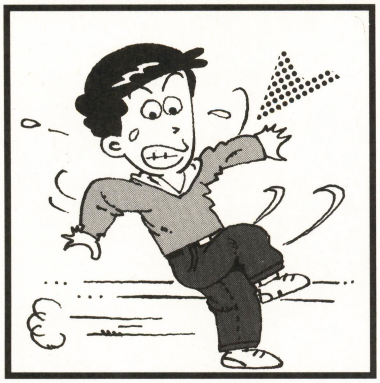
掲載されたプログラムに対しては，規定の原稿料をお支払いし，掲載誌をお送りいたします。 **編集部**

★本誌とじ込みの愛読者カードについている応募カードも忘れずに同封してください。

あて先: 〒141-8715東京都品川区東五反田1-11-15 電波新聞社マイコンBASICマガジン「特選プログラム・コーナー」係

★ここに掲載されているプログラムは，ベーマガ・ホームページからもダウンロードできます。また，ホームページからの投稿も受け付けています。

http://www.basicmagazine.net/



すべる床がメインのステージが舞台

ICE（アイス）

林　秀樹（13歳）

内容

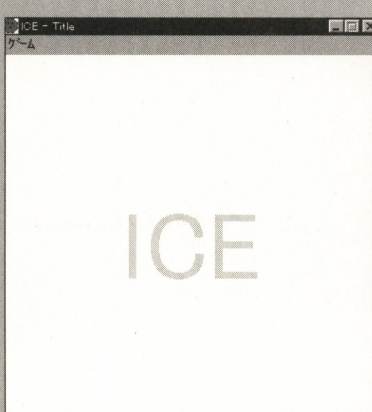
すべる床，普通の床，動かせる岩，固い岩などを使い，キャラクターをゴールの床へ行かせることを目的とした，パズル・ゲームです。

入力方法

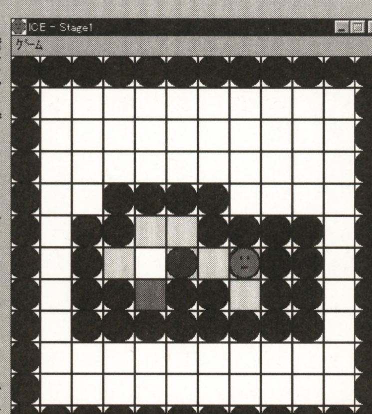
プログラムの入力は，以下の手順で行ってください。

①ＶＢを起動し，新規作成の「標準ＥＸＥ」を新しいプロジェクトから選びます。
②フォーム(Form1)のBorderStyleプロパティを「1-固定(実線)」にします。そしてMinButtonプロパティを「True」にします。フォームのその他のプロパティは，デフォルトのままにしてください。
③フォームに，ピクチャーボックスを配置します。位置や大きさは，適当でかまいません。
④ピクチャーボックスの名前を「picChara」にします。ピクチャーボックスのその他のプロパティは，デフォルトのままにしてください。
⑤メニューエディタを開き，メニューの設定表（**第2表**）とおりに，メニューを設定します。
⑥コード・ウインドウを開き，プログラム・リストのとおりに，コードを入力します。プログラム・リストの入力が終わったら，フォーム・モジュール，プロジェクト・ファイルともに，「ICE」というファイル名で保存します。
⑦「メモ帳」などのテキスト・エディタを起動し，ステージデータを入力します。ステージデータの入力が終わったら，「Stage」というファイル名で保存します。Stageの拡張子は，「.txt」です。

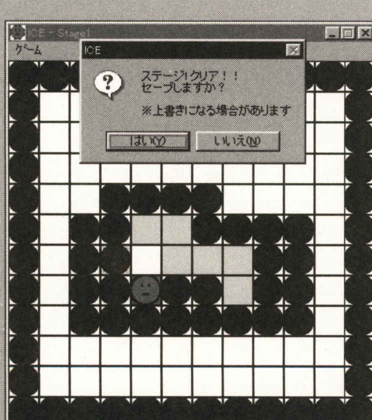
これで，プログラムの入力は終わりです。



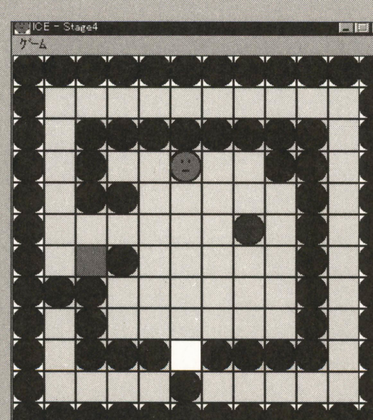
《写真1》タイトルどおりアイス（氷）の床がメイン



《写真2》岩の使いかたがこのゲームのポイント



《写真3》クリア後はセーブが可能



《写真4》後半になるとマップも大きくなってくる

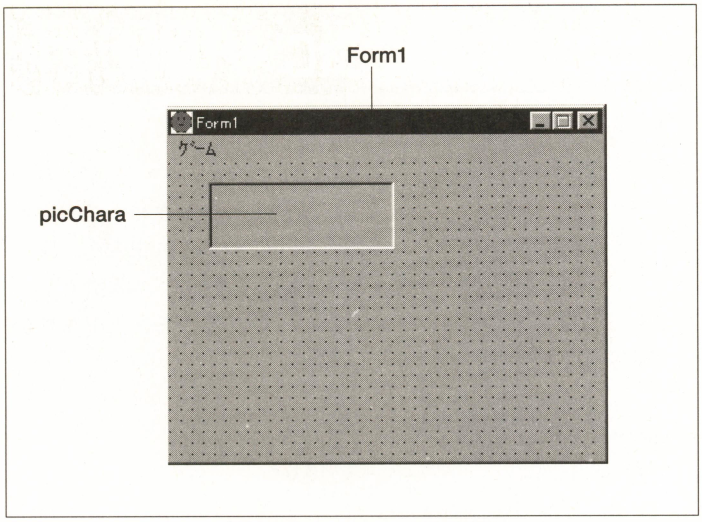
遊びかた

初めて遊ぶときは，Chara.bmpという画像ファイルが，プログラムのある

CHECKER FLAG

影：ゲームの形はオーソドックスだけど，マップの床のアイデアがいいなぁ。すべる床がメインなので，先を読んだプレイが重要だな。
Dr.D：この手のタイプのゲームは形は単純じゃが，主にマップの面で，いろんなアイデアをつめこみやすい形と言えるな。
つぐ美：初投稿の方ということですが，ぜひこれからも投稿してきてね。

《OVER FLOW》この号を手にしているころにはもうゴールデンウィークも終わっていますね。長期休暇はゆっくり楽しめましたか？何か面白い出来事があったら当コーナーへ報告なんかしてもらえるとうれしいです。それでは今月もOFコーナーお楽しみくださいね！



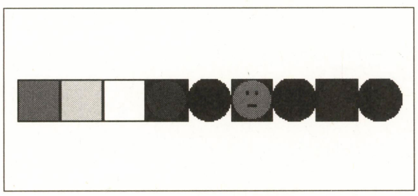
《第1図》フォームの配置図

《第1表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
BorderStyle	1 '固定(実線)
Caption	Form1
Height	3855
Icon	(ｱｲｺﾝ)
Left	105
LinkTopic	Form1
MaxButton	0 'False
ScaleHeight	3195
ScaleWidth	4680
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	105
Width	4770
ピクチャボックスの設定	
Name	picChara
Height	720
Left	435
ScaleHeight	660
ScaleWidth	1935
TabIndex	0
Top	210
Width	1995

《第2表》メニューの設定

ｷｬﾌﾟｼｮﾝ(P)	名前(M)	ｲﾝﾃﾞｯｸｽ(X)	ﾍﾙﾌﾟｺﾝﾃｷｽﾄ番号(H)	ｼｮｰﾄｶｯﾄ(S)	ﾈｺﾞｼｴｰﾄ位置(O)	ﾁｪｯｸ(C)	有効 (E)	表示(V)	ｳｲﾝﾄﾞｳﾘｽﾄ(W)
ｹﾞｰﾑ	mnuGame		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…1面からスタート	mnuOnestart		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…前回の続きからスタート	mnuContinu		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
….-	mnuLine1		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…このステージの最初から	mnuRestart		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
….-	mnuLine2		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…ICEの終了	mnuExit		0	(なし)	0 ーなし		○	○	



Chara.bmpの画像

ディレクトリに作成されます。メニューの「ゲーム ー 1面からスタート」を選ぶと，Stage1よりゲームを開始します。セーブデータが存在する場合は，メニューの「ゲーム ー 前回の続きからスタート」を選ぶと，前回中断した面から遊ぶことができます。

ゲーム画面になったら，矢印キーの［↑］［↓］［←］［→］かテンキーの［8］［2］［4］［6］で上下左右へキャラクター(赤いやつ)を移動させることができます。

進んだ方向の床が，すべる床（水色の床）の場合，キャラクターはすべります。岩に衝突するか，普通の床（白色の床）に入るまで，キャラクターはすべり続けます。

岩には，2種類のタイプがあり，一つは動かせる岩（茶色）で，キャラクターを動かすのと同じキーで，上下左右に動かせます。岩は重いので，キャラクターのようにすべりません。1回押すと1歩進みます。キャラクターも，一緒に岩の方向へ進みます。もう一つの岩は，固い岩（紺色）です。この岩はとても重いため，キャラクターは動かすことができません。

岩をゴール（赤い床）に入れること，二つ以上，岩が続いて置いてある方向に岩を押すこと，岩を引くことの三つは，できません。

ゴールも，すべる床と同様の効果を持っているので，岩がゴールの前にないと，キャラクターがゴールに入ることはできません。

このようにして，すべる床，普通の床，動かせる岩，固い岩をうまく利用し，ゴールにキャラクターを入れることができれば，ステージ・クリアです。

現在，何面をプレイしているかは，タイトルバーに表示されます。詰まったら，メニューの「ゲーム ー このステージの最初から」を選択してください。そのステージの初期状態に戻ります。ステージ・クリア後，セーブしますか？と聞かれたとき，［はい］を選ぶと，セーブされ，次回から，クリアしたステージの次のステージから，始められるようになります。ちなみに，セーブデータは，プログラムのあるディレクトリに，「ICE.dat」というファイル名で保存させます。最終ステージ（標準では8面）をクリアすると，エンディングとなります。

ステージの追加方法

ステージデータだけでは，物足りないという方は，自分でステージを作ることができます。

Stage.txtに，すべて半角で，以下の数字データを書き込んでいきます。

0･･･ゴール，1･･･すべる床，2･･･普通の床，3･･･普通の床の上に置いた動かせる
岩，4･･･すべる床の上に置いた動かせる岩，5･･･普通の床の上に置いた固い岩，
6･･･すべる床の上に置いた固い岩

1文字が1マスで，それを10個書きます。これで，1列が書けたわけです。そうしたら，カンマで区切り（半角で)，2列目を書きます。同様に，3列目，4列目・・・と書き，5列目まで書いたら改行し，6列目，7列目・・・と書いていきます。10列目まで書いたら，その後にカンマで区切り，キャラクターの初期位置X座標Y座標を書きます。XYの間には，カンマを入れないでください。

これで一つの面が完成です。改行して，どんどん同様に作っていきます。データ

★北高合格おめでとー！自分!!すげーよ!?本名は山内学だ。気付いてくれよ～パソコン部！（愛媛県今治市・**カラプス15歳**）……【**影：**ここまで言っておいて気付いてもらえなかった日には末代まで呪ってパソ破の限りを尽くしてさしあげるとか？**編：**そんなのは影さんぐらいです。】

が変だと，うまく動かなかったり，エラーになるので，注意してください。

最後に

変数・定数の解説は，プログラム・リストにすべてコメントを書いたので，そちらを参照してください。初投稿です。この作品は，ＶＢで初めてまともにできた作品でした。初めてのことだらけだったもので，すべての作業に苦労しました。中でも苦労したのは，バグ取りです。最初は，かなりバグがありました。今でも，まだ少しバグがあるかもしれません。あと，変なミスをしていないか心配です。

キャラクターのすべる床の移動は，32回ループをして，１ドットずつキャラクターを描いては消して，描いては消して・・・とやっています。そのため，マシンによって，移動速度が変わると思います。For i = 1 to 32 Step 4とか，ステップをかけたほうが良かったかもしれません。

コロン（：）やアンダースコア（_）を大量に使用しているため，プログラムが読みにくいかもしれません。申しわけありません。プログラム制作に，ベーマガがとても役に立ち，とても感謝しています。

《リスト１》『ＩＣＥ』のプログラム・リスト

```
'WindowsAPI(BitBlt)の宣言
Private Declare Function BitBlt Lib "gdi32" _
 (ByVal hDestDC As Long, ByVal X As Long, _
  ByVal Y As Long, ByVal nWidth As Long, _
  ByVal nHeight As Long, ByVal hSrcDc As Long, _
  ByVal xSrc As Long, ByVal ySrc As Long, _
  ByVal dwRop As Long) As Long
Const srccopy = &HCC0020       'BitBltで使用
Const srcinvert = &H660046     'BitBltで使用
Const srcand = &H8800C6        'BitBltで使用

Const Title As String = "ICE"   'ﾒｯｾｰｼﾞﾎﾞｯｸｽのﾀｲﾄﾙ
Dim SetPath As String          'ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄのﾃﾞｨﾚｸﾄﾘを入れる
Dim st As Byte                 '現在のｽﾃｰｼﾞ番号を入れる
Dim KeyDown As Boolean         'ｷｰが押されている最中か
Dim MV As Boolean              'ｷｬﾗｸﾀｰが移動している最中か
Dim MaxStage As Byte           '最終ｽﾃｰｼﾞ番号を入れる
Dim cx As Byte                 'ｷｬﾗｸﾀｰの現在位置を入れる
Dim cy As Byte                 'ｷｬﾗｸﾀｰの現在位置を入れる
Dim Data(9999) As String       'Stage.txtのﾃﾞｰﾀを入れる
Dim Field(11, 11) As Byte      '仮想画面用ﾃﾞｰﾀを入れる

Private Sub Form_Load()
  Dim FF As Integer     '空きﾌｧｲﾙ番号を入れる
  Dim i As Integer      'ﾙｰﾌﾟ用
  '初期設定
  SetPath = App.Path
  If Right(SetPath, 1) <> "¥" Then SetPath = SetPath & "¥"
  AutoRedraw = True: Caption = "ICE - Title"
  FontSize = 72: KeyPreview = True: ScaleMode = 3
  BackColor = vbWhite
  Height = 430 * Screen.TwipsPerPixelY
  Width = 389 * Screen.TwipsPerPixelX
  Left = (Screen.Width - Width) / 2
  Top = (Screen.Height - Height) / 2
  With picChara
    .AutoRedraw = True: .FillStyle = 0
    .AutoSize = True: .ScaleMode = 3
    .Move 0, 0, 292, 36:  .Visible = False
  End With
  If Dir(SetPath & "Stage.txt") = "" Then
    MsgBox "Stage.txtが見つかりません", _
          vbOKOnly + vbCritical, Title: End
  End If
  FF = FreeFile: i = 0
  'ステージデータの読み込み
  Open SetPath & "Stage.txt" For Input As #FF
    Do Until EOF(1)
      Input #FF, Data(i)
      i = i + 1
    Loop
  Close #FF
  MaxStage = i / 11
  If Dir(SetPath & "ICE.dat") = "" Then
    mnuContinu.Enabled = False
  End If
  If Dir(SetPath & "Chara.bmp") = "" Then Call Make
  picChara.Picture = LoadPicture(SetPath & "Chara.bmp")
  mnuRestart.Enabled = False: st = 1
  KeyDown = False: MV = False
  'タイトル
  CurrentX = 120.5: CurrentY = 143.5
  ForeColor = QBColor(11): Print "ICE"
End Sub

Private Sub mnuExit_Click()
  End
End Sub

Private Sub mnuRestart_Click()
  If MV = False Then Call StageSet
End Sub

Private Sub mnuContinu_Click()
  Dim FF As Byte      '空きﾌｧｲﾙ番号を入れる
  Dim D As String     'ｾｰﾌﾞﾃﾞｰﾀを入れる
  If MV = True Then GoSub Err
  On Error GoTo Err
  FF = FreeFile
  Open SetPath & "ICE.dat" For Input As #FF
    Input #FF, D
  Close #FF
  mnuRestart.Enabled = True: st = Val(D)
  Call StageSet
Err:
End Sub

Private Sub mnuOnestart_Click()
  If MV = False Then
    st = 1: mnuRestart.Enabled = True: Call StageSet
  End If
End Sub

Private Sub Make()
  Dim i As Byte     'ﾙｰﾌﾟ用
  'ゴールの床・滑る床・普通の床を描く
  For i = 0 To 2
    picChara.Line (i * 32, 0)-(i * 32 - 1 + 32, 31), , B
    picChara.Line (i * 32 + 1, 1)-(32 * i + 30, 30), _
                QBColor(Mid("121115", i * 2 + 1, 2)), BF
  Next
  '岩を描く
  picChara.Line (96, 0)-(127, 31), , BF
  picChara.FillColor = QBColor(4)
  picChara.Circle (111, 15), 15
  '岩のマスク
  picChara.Line (128, 0)-(159, 31), QBColor(15), BF
  picChara.FillColor = QBColor(0)
  picChara.Circle (143, 15), 16
  'キャラクターを描く
  picChara.Line (160, 0)-(191, 31), , BF
  picChara.FillColor = QBColor(12)
  picChara.Circle (175, 15), 15: picChara.DrawWidth = 2
  picChara.PSet (172, 10): picChara.PSet (179, 10)
  picChara.Line (173, 20)-(178, 20)
  'キャラクターのマスク
  picChara.Line (192, 0)-(223, 31), QBColor(15), BF
  picChara.FillColor = QBColor(0)
  picChara.Circle (207, 15), 16
  '固い岩を描く
  picChara.Line (224, 0)-(255, 31), , BF
  picChara.FillColor = QBColor(1)
  picChara.Circle (239, 15), 15
  '固い岩のマスク
  picChara.Line (256, 0)-(287, 31), QBColor(15), BF
  picChara.FillColor = QBColor(0)
  picChara.Circle (271, 15), 16
  'Chara.bmpを保存する
  SavePicture picChara.Image, SetPath & "Chara.bmp"
End Sub

Private Sub StageSet()
  Dim X As Byte            'ﾙｰﾌﾟ用
  Dim Y As Byte            'ﾙｰﾌﾟ用
  Dim Atai As Integer      '計算用
  Cls
  On Error GoTo Err
  'フィールド周囲に岩を描く
  For Y = 0 To 1: For X = 0 To 11
    SetCopy X * 32, Y * 352, 2 * 32
    SetKasane X * 32, Y * 352, 255, 223
    Field(X, 0) = 5: Field(X, 11) = 5
  Next: Next
  For X = 0 To 1: For Y = 0 To 11
    SetCopy X * 351, Y * 32, 2 * 32
    SetKasane X * 351, Y * 32, 255, 223
    Field(0, Y) = 5: Field(11, Y) = 5
  Next: Next
```


★3月20日，土手を自転車で走っていたが風が強過ぎてほとんど進まず，もうだめかと思った。（千葉県東葛飾郡・二宮裕志18歳）…【影：先に進めないぐらいで諦めかけるとは，情けない。どうせなら凧上げをしてみるとか風の有効活用を…。つぐ美：凧？お正月はまだ先よ。】

```
 'フィールドパーツの配置
  For Y = 1 To 10: For X = 1 To 10
    Atai = Y + (st - 1) * 10 - 1 + (st - 1)
    If Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) <> 3 Or _
       Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) <> 4 Or _
       Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) <> 5 Or _
       Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) <> 6 Then
      SetCopy X * 32, Y * 32, _
              Val(Mid(Data(Atai), X, 1) * 32)
    End If
    If Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) = 3 Or _
       Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) = 4 Then
      SetCopy X * 32, Y * 32, _
              Abs(Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) - 5) * 32
      SetKasane X * 32, Y * 32, 128, 96
    End If
    If Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) = 5 Then
      SetCopy X * 32, Y * 32, 64
      SetKasane X * 32, Y * 32, 256, 224
    End If
    If Val(Mid(Data(Atai), X, 1)) = 6 Then
      SetCopy X * 32, Y * 32, 32
      SetKasane X * 32, Y * 32, 256, 224
    End If
  Next: Next
  'キャラクターをスタート地点に配置
  SetKasane Mid(Data(st * 10 + (st - 1)), 1, 1) * 32, _
            Mid(Data(st * 10 + (st - 1)), 2, 1) * 32, _
            192, 160
  cx = Mid(Data(st * 10 + (st - 1)), 1, 1)
  cy = Mid(Data(st * 10 + (st - 1)), 2, 1)
  Refresh
  For Y = 1 To 10: For X = 1 To 10
    Atai = Y + (st - 1) * 10 - 1 + (st - 1)
    Field(X, Y) = Val(Mid(Data(Atai), X, 1))
  Next: Next
  Caption = "ICE - Stage" & st: Exit Sub
  'エラー処理
Err:
  Cls
  MsgBox "エラーが発生しました。強制終了します。", _
         vbOKOnly + vbCritical, Title: End
End Sub

Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
  If KeyDown = False And MV = False Then
    KeyDown = True
    Select Case KeyCode
      Case vbKeyDown, vbKeyNumpad2: MoveChara 0, 1
      Case vbKeyUp, vbKeyNumpad8: MoveChara 0, -1
      Case vbKeyRight, vbKeyNumpad6: MoveChara 1, 0
      Case vbKeyLeft, vbKeyNumpad4: MoveChara -1, 0
    End Select
  End If
End Sub

Private Sub Form_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
  KeyDown = False
End Sub

Private Sub MoveChara(mx As Integer, my As Integer)
  Dim FF As Byte            '空きﾌｧｲﾙ番号を入れる
  Dim i As Byte             'ﾙｰﾌﾟ用
  Dim Msg(1) As String      'ﾒｯｾｰｼﾞﾎﾞｯｸｽ用ﾒｯｾｰｼﾞを入れる
  MV = True
  'ゴール時のメッセージを変数に代入する
  Msg(0) = "ステージ" & st & "クリア！！" & Chr(13)
  Msg(0) = Msg(0) & "セーブしますか？" & Chr(13) & Chr(13)
  Msg(0) = Msg(0) & "※上書きになる場合があります"
  Msg(1) = "オールステージクリア！！"
  'キャラクター移動
lp:
  '岩じゃない場合
  If Field(cx + mx, cy + my) <> 3 And Field(cx + mx, cy + _
     my) <> 4 And Field(cx + mx, cy + my) <> 5 _
     And Field(cx + mx, cy + my) <> 6 Then
    For i = 1 To 32
      DoEvents
      SetCopy cx * 32, cy * 32, Field(cx, cy) * 32
      SetKasane cx * 32 + mx * i, cy * 32 + my * i, _
                192, 160
      Refresh
    Next
    SetCopy cx * 32 + mx * 32, cy * 32 + my * 32, _
            Field(cx + mx, cy + my) * 32
    SetKasane cx * 32 + mx * 32, cy * 32 + my * 32, _
              192, 160
    Refresh
    cx = cx + mx: cy = cy + my
    'マップデータが0で、止まれればゴール
    If Field(cx, cy) = 0 And Field(cx + mx, cy + my) <> 1 _
       And Field(cx + mx, cy + my) <> 2 Then
      If st = MaxStage Then
        MsgBox Msg(1), vbOKOnly + vbInformation, Title
        Call Ending: MV = False: Exit Sub
      End If
      st = st + 1
      If MsgBox(Msg(0), vbYesNo + vbQuestion, Title) _
         = vbYes Then
        FF = FreeFile
        Open SetPath & "ICE.Dat" For Output As #FF
          Write #FF, st
        Close #FF
        mnuContinu.Enabled = True
      End If
      MV = False: Call StageSet: Exit Sub
    End If
    '進んだ床が滑る床・ゴールの場合、滑る
    If Field(cx, cy) <> 2 Then
      If Field(cx + mx, cy + my) = 0 _
         Or Field(cx + mx, cy + my) = 1 _
         Or Field(cx + mx, cy + my) = 2 Then GoSub lp
    End If
  '岩の場合
  ElseIf Field(cx + mx, cy + my) = 3 Or _
         Field(cx + mx, cy + my) = 4 Then
    If Field(cx + mx * 2, cy + my * 2) <> 0 And _
       Field(cx + mx * 2, cy + my * 2) <> 3 And _
       Field(cx + mx * 2, cy + my * 2) <> 4 And _
       Field(cx + mx * 2, cy + my * 2) <> 5 And _
       Field(cx + mx * 2, cy + my * 2) <> 6 Then
      SetCopy cx * 32, cy * 32, Field(cx, cy) * 32
      SetCopy cx * 32 + mx * 32, cy * 32 + my * 32, _
              Abs(Field(cx + mx, cy + my) - 5) * 32
      SetKasane cx * 32 + mx * 64, cy * 32 + my * 64, _
                128, 96
      SetKasane cx * 32 + mx * 32, cy * 32 + my * 32, _
                192, 160
      Refresh
      Field(cx + mx * 2, cy + my * 2) = _
       Abs(Field(cx + mx * 2, cy + my * 2) - 5)
      Field(cx + mx, cy + my) = _
       Abs(Field(cx + mx, cy + my) - 5)
      cx = cx + mx: cy = cy + my
    End If
  End If
  MV = False
End Sub

'重ね合わせ処理用変数
Private Function SetKasane(HyojiX, HyojiY, saX, siX)
  BitBlt hDC, HyojiX, HyojiY, 31, 31, picChara.hDC, _
         saX, 0, srcand
  BitBlt hDC, HyojiX, HyojiY, 31, 31, picChara.hDC, _
         siX, 0, srcinvert
End Function

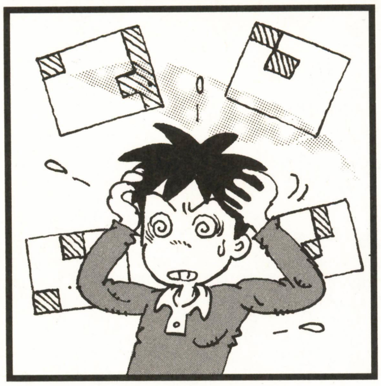
'直接転送用変数
Private Function SetCopy(HyojiX, HyojiY, copyX)
  BitBlt hDC, HyojiX, HyojiY, 32, 32, picChara.hDC, _
         copyX, 0, srccopy
End Function
'エンディング
Private Sub Ending()
  Cls
  Beep
  Caption = "ICE - Ending": mnuRestart.Enabled = False
  CurrentX = 120.5: CurrentY = 143.5: FontSize = 72
  ForeColor = QBColor(7): Print "ICE"
  CurrentX = 45: CurrentY = 50: FontSize = 32
  ForeColor = vbRed: Print "Congratulations!"
  CurrentX = 25: CurrentY = 350: FontSize = 24
  ForeColor = vbBlue: Print "Programing by H.Hayashi"
  CurrentX = 53.5: CurrentY = 260: FontSize = 32
  ForeColor = QBColor(2): Print "All stage clear!!"
End Sub
```

《リスト２》『ＩＣＥ』のStage.txtのリスト

```
2222222222,2222222222,2222222222,2255552222,2551155552
2512411552,2550551552,2555555552,2222222222,2222222222,77
5555555555,5111111115,5111111115,5555115515,5011111115
5551114115,5111111615,5111111115,5111111115,5555555555,99
5555115555,5555115555,5555215555,5555115555,5551111555
5551141555,5555545555,5551015555,5555115555,5555115555,53
1111111111,1666666661,1611111661,1661111161,1111114161
1061111161,6611111161,1611111161,1666266661,1111611111,59
1111111141,1111111161,1166411111,1211111111,5155555515
1114111616,1111111606,5555555555,5555555555,5555555555,16
1111111111,1111011111,1111611111,1116661111,1116241111
1116461111,1111111111,1111111111,1111111111,1111111111,55
5555115555,5555115555,5555215555,5555115555,5551111555
5551141155,5555545155,5551111155,5551015155,5551114155,53
1111211111,1111111111,1111111111,1111111111,1611011111
1111111114,1111611111,6611111116,1411111111,1116116111,51
```

★影さん最近TV出まくりですね。コージー冨田なんて名前つけちゃって！（神奈川県横浜市・まっち18歳）……【**編**：……ぷっ。**影**：そこー，笑うな!!**つぐ美**：そんな暇あるなら仕事がんばりなさいよ。**影**：なんでだー！それじゃあグラサン＝私じゃないか，どこが似てる…!!

Windows2000/98/95(Visual Basic V6.0)用



Xor 演算を知っているかい？

Xor（エックス オア）

KAS（26歳）

内容

よくある（と思われる）右脳開発系（？）絵合わせパズル風のゲームです。

遊びかた

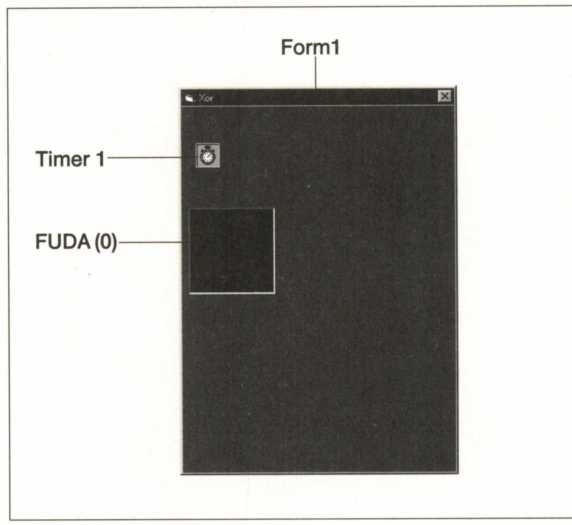
実行後のゲーム画面内で，上の一つの絵が場札，その下のが手札です。マウスで手札の一つをクリックすると，場札の絵が選択した手札の絵と一つの規則のもとに合成されます。その規則とは，場札の色のついてないところに対応する部分に手札の色（水色）のついている部分があると，場札のその部分に色がつき，場札に色のついている部分に対応する手札の部分に色がついていると，その部分の場札の色が消える，というものです。

つまり1（色つき）に0（無色）は1，0に1は1，0に0は0，1に1は0，の排他的論理和です。文章で書くとまどろっこしいですが，これはご覧くだされば一目瞭然かと思います。

これを利用して制限時間2分内にできるだけ真っ青に近い場札をどんどん作っていきます。場札の9分の8を着色できた場合は1点，完全に場札を青くした場合は5点です。スペース・キーを押すと手札の内容が総入れ替えされます。つまったらご利用ください。

プログラムについて

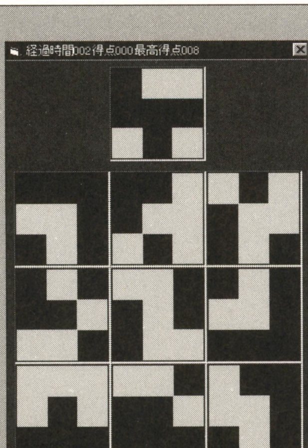
変数等はリスト内コメントをご覧ください。プログラム内では札の9個の状態を一つずつ比較してますが，おそらくもっとすっきりする方法があると思います。思いつかなかったわけですが…（泣）。



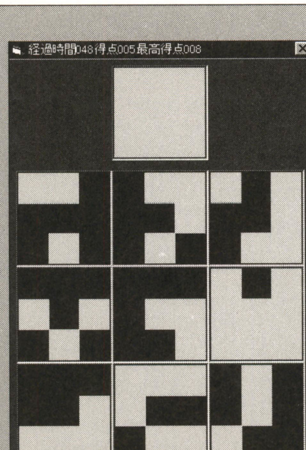
《第1図》フォームの配置図

入力方法

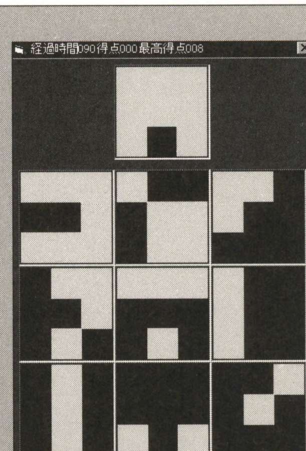
VB起動後，フォームにピクチャボックスとタイマー・コントロールを1個ず



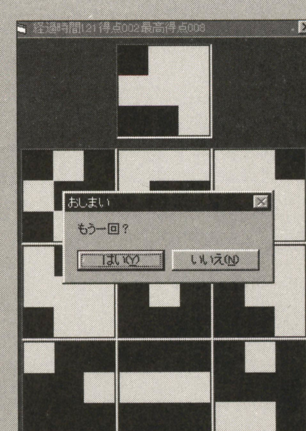
《写真1》いろんなブロックをうまく合わせていけ



《写真2》上の四角をうめるのが理想



《写真3》このように一つ空白があってもOK



《写真4》時間内に数多くの得点をかせぐのだ

★ゲームショウに行って思ったこと。東京駅はダンジョンだ！（神奈川県相模原市・鈴木真理子20歳）……【つぐ美：慣れてないと必ず迷う所よね。影：要所要所にモンスターを配置しておけば完璧だな。編：…何が完璧なんですか？影：迷宮入り事件の発生頻度。編：は？】

CHECKER FLAG

編：四角の中をブロックでうめるという形は見たことありますが，これは重なった部分がXor処理，つまり消えるってところに独自性がありますね。
Dr.D：うむ，スタンダードな作品でも，独自のアイデアを加えれば，また一味違った作品ができるという良い見本じゃな。
つぐ美：時間制限があるので，それを意識してプレイするとけっこうハマるわ。

つ配置し，プロパティーを入力してください。その際，フォームはスケールモードをピクセルにしてからスケールワイドスとスケールハイトをマウスのドラッグで伸縮させ合わせてください。その後，コードを入力してください。

《第１表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
BackColor	&H00404040&
BorderStyle	1 '固定(実線)
Caption	Xor
Height	6450
KeyPreview	-1 'True
Left	'0
LinkTopic	Form1
MaxButton	0 'False
MinButton	0 'False
ScaleHeight	405
ScaleMode	3 'ピクセル
ScaleWidth	305
StartUpPosition	2 '画面の中央
Top	0
Width	4665
ピクチャボックスの設定	
Name	FUDA(0)
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H00000000&
Height	1440
Index	0
Left	120
ScaleHeight	92
ScaleMode	3 'ピクセル
ScaleWidth	92
TabIndex	0
Top	1680
Width	1440
タイマーの設定	
Name	Timer1
Enabled	0 'False
Interval	1000
Left	240
Top	600

その他

最初は九つ全部埋めたときのみ点が入るようにしていたのですが，これが大変難しく感じたので８個もOKにしました。７個もOKにすると今度は簡単になりすぎますし…。しかも結局運に大きく左右されるシステムなのが…。私の視野が狭いだけで，じつはこれと全く同じ有名なものが存在するのではないかと不安です（苦笑）。

『Xor』のプログラム・リスト

```
Option Explicit: DefInt A-Z
Private Declare Function GetTickCount Lib "kernel32" () As Long
'////////////////変数宣言
'スコア、ハイスコア、各札の中身、アプリのパス、時間計測用
Dim SC, HS, T(9) As String, AP As String, C1 As Long, C2 As Long

'////////////////フォームロード
Private Sub Form_Load()
 Randomize
 AP = App.Path
 If Right(AP, 1) <> "¥" Then AP = AP & "¥"
 'ハイスコア記録用ファイルがなかったら作る。
 If Dir(AP & "HSCDATA.txt") = "" Then
  Open AP & "HSCDATA.txt" For Output As #1
   Write #1, 8
  Close #1
 End If
 'ハイスコア読み出し
 Open AP & "HSCDATA.txt" For Input As #1
  Input #1, HS
 Close #1
 '札内容表示用のピクチャコントロール準備
 Dim i, L: L = FUDA(0).Width '手札の表示間隔
 For i = 0 To 9
  If i Then '１番からロード
   Load FUDA(i)
   With FUDA(i)
    .Width = L: .Height = L
    .Visible = True
    .Left = FUDA(0).Left + L * (i Mod 3)
    .Top = FUDA(0).Top + L * (i ¥ 3)
    If i = 9 Then '場札は特別の位置にセット
     .Left = FUDA(0).Left + L
     .Top = FUDA(0).Top - L - 10
    End If
   End With
  End If
 Next
 GAMESTART
End Sub

'////////////////札の内容を作成
Private Sub F_MAKE(No As Integer)
 Dim i, A
 '１つの手札につき９個の状態を作成、それをピクチャボックスに描画
 FUDA(No).Cls
 T(No) = "" '札内容の初期化
 For i = 0 To 8
  A = Int(Rnd * 2)
  If A Then
   FUDA(No).Line (30 * (i Mod 3), 30 * (i ¥ 3))-(30 + 30 * (i Mod 3), 30 + 30 *
(i ¥ 3)), vbCyan, BF
  End If
  T(No) = T(No) & A
 Next
 FUDA(No).Refresh
End Sub

'////////////////手札クリック時
Private Sub FUDA_Click(No As Integer)
 If No = 9 Then Exit Sub '間違って（笑）場札をクリックしたら抜ける
 FUDA(9).Cls
 Dim i, A
 For i = 0 To 8 '一個ずつ手札と場札の状態を比較していく
  If Val(Mid(T(9), i + 1, 1)) Xor Val(Mid(T(No), i + 1, 1)) Then
   Mid(T(9), i + 1, 1) = 1: A = A + 1 '着色合計数加算
   FUDA(9).Line (30 * (i Mod 3), 30 * (i ¥ 3))-(30 + 30 * (i Mod 3), 30 + 30 * (
i ¥ 3)), vbCyan, BF
  Else
   Mid(T(9), i + 1, 1) = 0
  End If
 Next
 FUDA(9).Refresh
 '得点の加算(８個うめて１点、９個なら５点)
 If A > 7 Then
  SC = SC + 4 * A - 31: Beep
  Dim W2 As Long, W1 As Long
  W1 = GetTickCount: W2 = W1
  Do While W2 - W1 < 1000
   W2 = GetTickCount
   DoEvents
  Loop
  F_MAKE (9)
 End If
End Sub

'////////////////手札の総替え
Private Sub Form_KeyDown(K As Integer, S As Integer)
 If K = vbKeySpace Then
  Dim i
  For i = 0 To 8
   F_MAKE i
  Next
 End If
End Sub

'////////////////ゲームスタート時の初期化
Private Sub GAMESTART()
 SC = 0: C2 = 0: C_CHANGE
 MsgBox "READY?": C1 = GetTickCount: Timer1.Enabled = True
 Dim i
 For i = 0 To 9
  F_MAKE i '１０個の札を作成
 Next
End Sub

'////////////////ゲームの終了判定
Private Sub Timer1_Timer()
 C2 = Int((GetTickCount - C1) / 1000) 'ゲーム開始からの時間計測
 C_CHANGE
 If C2 > 120 Then '２分経過した？
  Timer1.Enabled = False
  If SC > HS Then HS = SC
  C_CHANGE
  If MsgBox("もう一回？", vbYesNo, "おしまい") = vbYes Then
   GAMESTART
  Else
   Form_Unload 0: End
  End If
 End If
End Sub

'////////////////終了前にハイスコアを記録
Private Sub Form_Unload(C As Integer)
 Open AP & "HSCDATA.txt" For Output As #1
  Write #1, HS
 Close #1
End Sub

'////////////////情報書き換え
Private Sub C_CHANGE()
 Caption = "経過時間" & Format(Str(C2), "000") & "得点" & Format(Str(SC), "000")
 & "最高得点" & Format(Str(HS), "000")
End Sub
```

★1枚のハガキにOFネタを四つ書きましたが，これはまだ序の口ですか？（青森県南津軽郡・**ていこく21歳**）……【**編：**そうですね，ハガキに10以上書いてきている方もいましたし。**影：**つわものはハガキ1枚につきネタひとつを何枚も，とか。**つぐ美：**でも基本は愛読者カードよ！】

Windows2000/98/95(Visual Basic V5.0)用



ミサイルを爆弾へ誘導しろ
ホーミング
HOMING

Punk Dog(17歳)

はじめに

今までは本名で投稿していましたが，今回からはP.N.です。

内容・操作方法

主人公を追尾するミサイルを爆弾に当てるアクション・ゲームです。主人公は，カーソル・キーの[←][→]で移動，[↑]でジャンプ。ボタンを押すときはマウスよりも，カーソル・キー＋[Enter]キーのほうが楽です。

遊びかた

[GAME START]ボタンを押すと始まります。ミサイルが爆弾に当たると，爆弾は爆破され，ミサイルは減速します。時おり，ミサイルが画面外に出てしまいますが，少したてば戻ってきます。すべての爆弾を爆破させるとクリアで，そのたびにレベルが上がります(Max:9)。

最速でクリアすると入力画面が表示されるので，8文字以内で名前を入力してください。すると，レコードがプログラムと同じフォルダの"HOMING.DAT"に記録されます。レコードの一覧は，[RECORD]ボタンを押すと表示されます。

プログラムについて

実行時，以下のファイルが必要です。

・HOMING.BMP：キャラクターの画像ファイル(256×128)。

・BOMB.WAV,GAMEOVER.WAV：爆破時，ゲーム・オーバー時に再生するWAVEファイル(0.5秒,2秒位が適当)。

デザイン時，各PictureBoxの位置，サイズは適当でかまいません。cmdButtonはコントロール配列にしてください。

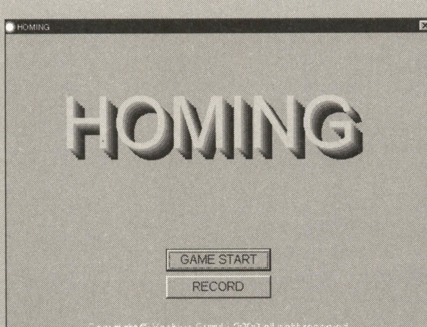
改造について

・ポーズ機能を付ける。
・フィールドをファイルから読み込めるようにする。
・音を鳴らす場面を増やしたり，BGMとしてMIDIを鳴らす。

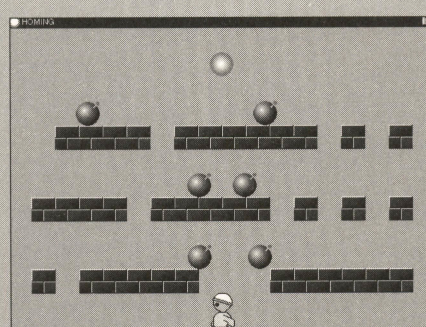
おわりに

アクション・ゲームを作るのは初めてなので，全体的にだいぶ苦労しました。ゲームのご感想を,yoshiya@mbf.sphere.ne.jpまでくださるとうれしいです。

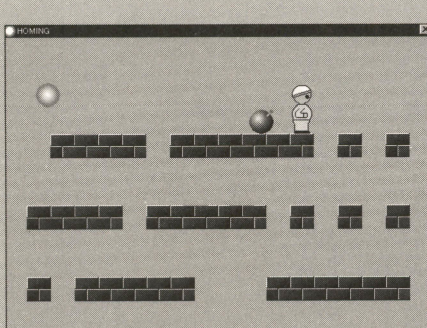
★参考にしたもの
・過去のベーマガ
・VBユーザーのためのWindowsプログラミング入門(矢沢久雄 著,日経ソフトウェア編)



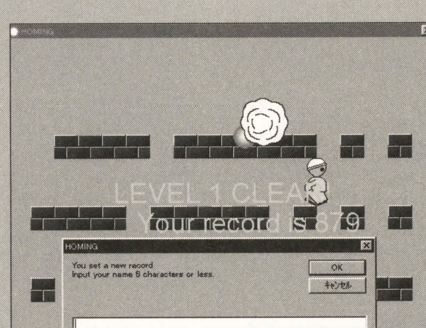
《写真1》誘導を使ったひと味違うゲーム



《写真2》画面にある爆弾をミサイルを使って爆破



《写真3》さあ，クリアは目前だ



《写真4》クリア後は記録が保存されるゾ

★キーボードで「早打ちゲーム」ができるなら，マイクデバイスで「早口ゲーム」はできないかな。東京特許許可局…とか。(茨城県古河市・年齢不相応40歳) ……【Dr.D：早口をきっちり聴き取ってくれれば可能…になるのかのう。つぐ美：でも1人で早口言葉言ってるのって…。】

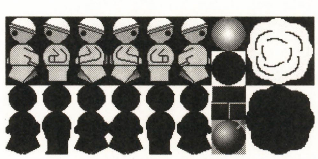
CHECKER FLAG

編：追いかけてくるミサイルの動きにムラがあったり，キャラクターが完全に穴の上に行かないと下に落ちないなどチョット気になる点も多いですが，ゲームのアイデアには秀でたものがあります。

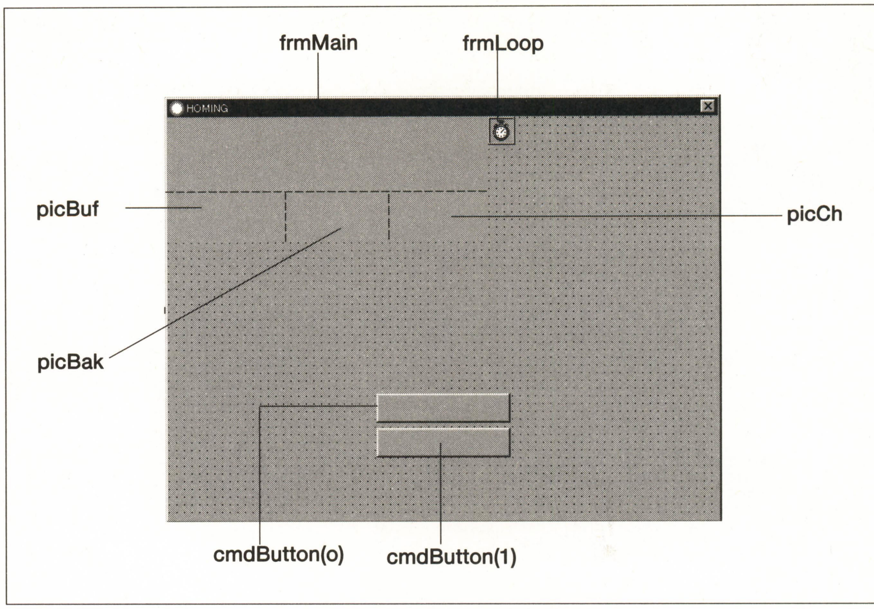
Dr.D：ボールの動きは三角関数を使って求めているので，キチンと加速度も再現した形になっておる。編クンの言うムラを感じるというのは，キャラクターとミサイルが平行の位置やミサイルが下になったときに，ミサイルがキャラクターの方向へ行かないといった点から感じるものじゃろう。キャラクターの落下処理も半分以上はみでたら落ちるという形にすればイイのではないかな？

《第1表》変数表

Map(18,12)	マップ
Num,Tim	レコード管理用
Lv	レベル
CX,CY,CV,CW	主人公の座標,加速度,向き
CP,CPV	アニメーション用
MX,MY,MS,MT	ミサイルの座標,速度,角度
BX(5),BY(5),BD(5),BN	爆弾の座標,フラグ,残り



Homing.bmpの画像



《第1図》フォームの配置図

《第2表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	frmMain
BorderStyle	1'固定(実線)
Caption	HOMING
ClipControls	0 'False
Height	6240
MaxButton	0 'False
MinButton	0 'False
StartUpPosition	2'画面の中央
Width	8640
コマンドボタンの設定	
Name	cmdButton(0～1)
FontName	Arial
FontSize	12
Left	218
Height	30
Width	140
Name	cmdButton(0)
TabIndex	0
Top	286

Name	cmdButton(1)
TabIndex	1
Top	322
タイマーの設定	
Name	tmrLoop
Enabled	0 'False
Interval	30
ピクチャボックスの設定	
Name	picBak
Appearance	0'フラット
AutoRedraw	-1'True
BorderStyle	0'なし
ClipControls	0 'False
Visible	0 'False
Name	picCh
AutoSize	-1'True
Name	picBuf
BackColor	&H00C0C0C0&
FontName	Arial

『HOMING』のプログラム・リスト

```
Option Explicit

Const PI As Single = 3.141593

Private Type Record
  Name As String * 8
  Time As Integer
End Type

Dim Map(18, 13) As Boolean, Num As Byte, Lv As Long, Tim As Long
Dim CX As Long, CY As Long, CV As Long, CW As Long, CP As Long, CPV As Long
Dim MX As Long, MY As Long, MS As Single, MT As Long
Dim BX(5) As Long, BY(5) As Long, BD(5) As Boolean, BN As Long

Private Declare Function BitBlt Lib "GDI32" (ByVal hDestDC As Long, ByVal X As L
ong, ByVal Y As Long, ByVal NWidth As Long, ByVal NHeight As Long, ByVal hSrcDC
As Long, ByVal xSrc As Long, ByVal ySrc As Long, ByVal dwRop As RasterOpConstant
s) As Long
Private Declare Function GetKeyState Lib "USER32" (ByVal nVirtKey As Long) As In
teger
Private Declare Function sndPlaySound Lib "WINMM.DLL" Alias "sndPlaySoundA" (ByV
al lpszSoundName As String, ByVal uFlags As Long) As Long

Private Function CCheck(ByVal X As Long, ByVal Y As Long) As Boolean
'{ゲームオーバー判定
  CCheck = Abs(CX - X) < 32 And Abs(CY - Y + 16) < 48
  If CCheck Then
    GameEnd
    BitBlt picBuf.hDC, X - 16, Y - 16, 64, 64, picCh.hDC, 224, 64, vbSrcAnd
    BitBlt picBuf.hDC, X - 16, Y - 16, 64, 64, picCh.hDC, 224, 0, vbSrcInvert
    Refresh
    sndPlaySound "GAMEOVER.WAV", 0
    PrintEx 181, 186, 255, "GAMEOVER"
    PrintEx 203, 226, 255, "Try again?"
    cmdButton(0).Caption = "YES": cmdButton(1).Caption = "NO"
    cmdButton(0).Visible = True: cmdButton(1).Visible = True
  End If
'}
End Function

Private Sub GameEnd()
'{終了処理
  Dim i As Long, j As Long
  tmrLoop.Enabled = False
  picBak.Cls
  For i = 0 To 17
    For j = 0 To 12
      Map(i, j) = False
  Next j, i
  For i = 0 To 5
    BD(i) = False
  Next
'}
End Sub

Private Sub PrintEx(ByVal X As Integer, ByVal Y As Integer, ByVal Color As Long,
 ByVal Str As String)
'{Printメソッド拡張版
  With picBuf
    .CurrentX = X
```

★パソコンの無いベーマガ読者って私ぐらいだろうね（ため息）。（福島県いわき市・**佐川裕樹19歳**）……【**影：**大丈夫，任せなさい！私の知っている範囲でもあと2,3人は居るぞ。**編：**何を任せなさいんだか…。**影：**ま，就職でもすればすぐにでも買えるんじゃないかな？】

```
    .CurrentY = Y
    .ForeColor = Color
  End With
  picBuf.Print Str
'}
End Sub

Private Sub RecCheck()
'{最速レコード書込
  Dim Rec As Record
  With Rec
    If Lv > Num Then
      Num = Num + 1
      .Time = 32767
    Else
      Get #1, Lv, Rec
    End If
    If .Time > Tim Then
      .Name = InputBox("You set a new record." & vbCr & "Input your name 8 chara
cters or less.")
      .Time = Tim
      Put #1, Lv, Rec
    End If
  End With
'}
End Sub

Private Sub cmdButton_Click(Index As Integer)
  Dim Rec As Record, i As Long, j As Long
  If Index = 0 Then
    picBuf.FontSize = 28
    cmdButton(0).Visible = False: cmdButton(1).Visible = False
    CX = 272: CY = 352: CV = 15: BN = 6: Tim = 0
    MX = 272: MY = 0: MT = 90: MS = 1.5
'マップ作成&描画{
    For i = 4 To 10 Step 3
      For j = 0 To 4
        Map(Int(Rnd * 16) + 1, i) = True
      Next
      For j = 1 To 16
        Map(j, i) = Not Map(j, i)
        If Map(j, i) Then BitBlt picBak.hDC, j * 32, i * 32, 32, 32, picCh.hDC,
192, 64, vbSrcCopy
      Next
    Next
    For i = 0 To 1
      For j = 0 To 2
        BX(i * 3 + j) = Int(Rnd * 225) + i * 256 + 32
        BY(i * 3 + j) = j * 96 + 96
        BitBlt picBak.hDC, BX(i * 3 + j), BY(i * 3 + j), 32, 32, picCh.hDC, 192,
 96, vbSrcCopy
    Next j, i
'}
    tmrLoop.Enabled = True
  Else
    picBuf.Cls
    If cmdButton(1).Caption = "RECORD" Then
    '{レコード表示
      picBuf.FontSize = 20
      picBuf.FontBold = True
      PrintEx 122, 0, &H800000, "LV        NAME        RECORD"
      picBuf.FontSize = 18
      picBuf.FontBold = False
      For i = 1 To Num
        Get #1, i, Rec
        j = 9469952 - i * 1048576
        PrintEx 130, i * 27 + 10, j, i
        PrintEx 166, i * 27 + 10, j, Rec.Name
        PrintEx 379, i * 27 + 10, j, Format(Rec.Time, "00000")
      Next
      cmdButton(1).Caption = "EXIT"
      cmdButton(0).Visible = False
    '}
    Else
    '{タイトル表示
      Lv = 1
      With cmdButton(0)
        .Caption = "GAME START"
        .Visible = True
        .SetFocus
      End With
      cmdButton(1).Caption = "RECORD"
      picBuf.FontSize = 72
      For i = 0 To 15 Step 3
        PrintEx 93 - i, 80 - i, i * 4352, "HOMING"
      Next
      picBuf.FontSize = 12
      PrintEx 112, 382, &HFFFFFF, "Copyright ゥ Yoshiya Suzuki 2000 all right res
erved."
    '}
    End If
    Refresh
  End If
End Sub

Private Sub Form_Initialize()
  If App.PrevInstance Then End
End Sub

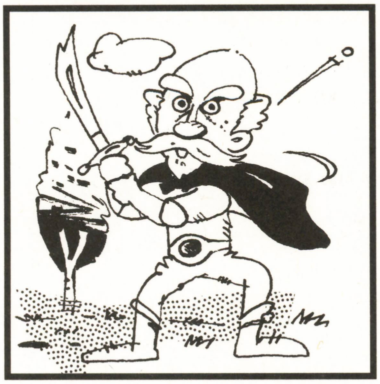
Private Sub Form_Load()
  Dim i As Long
  ChDir App.Path
  picCh.Picture = LoadPicture("HOMING.BMP")
  Open "HOMING.DAT" For Random As #1 Len = 10
  Num = LOF(1) ¥ 10
  Randomize
  picBak.Move 0, 0, 576, 416
  picBuf.Move 0, 0, 576, 416
  CPV = 32
  For i = 0 To 17
    Map(i, 13) = True
  Next
  Show
  cmdButton_Click 1
End Sub
Private Sub Form_Paint()
  BitBlt hDC, 0, 0, 576, 416, picBuf.hDC, 0, 0, vbSrcCopy
End Sub
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
  Close
  End
End Sub

Private Sub tmrLoop_Timer()
  Dim T As Long, CPP As Boolean
'追尾ミサイル{
  If CX = MX Then T = 90 Else T = Atn((CY - MY) / (CX - MX)) * 180 / PI
  If (CX - MX) < 0 Then T = T + 180
  T = MT - T
  If T < 0 Then T = T + 360
  If T > 359 Then T = T - 360
  If T < 15 Or T > 345 Then MS = MS + 0.3 Else MS = MS - 0.3
  If MS < 1.5 Then MS = 1.5
  If MS > 7.2 Then MS = 7.2
  If T > 180 Then MT = MT + Lv Else MT = MT - Lv
  If MT < 0 Then MT = MT + 360
  If MT > 359 Then MT = MT - 360
  MX = MX + Cos(MT * PI / 180) * MS
  MY = MY + Sin(MT * PI / 180) * MS
'}
'主人公{
Select Case ((GetKeyState(&H25) And &H80) <> 0) - ((GetKeyState(&H27) And &H80)
<> 0)
  Case -1
    CX = CX - 8
    If CX < 0 Then CX = 0
    CW = 0
  Case 1
    CX = CX + 8
    If CX > 544 Then CX = 544
    CW = 96
  Case Else
    CPP = True
End Select
  If CV < 15 Then
    CY = CY - CV
    CV = CV - 1
    CPP = True
  Else
    If ((GetKeyState(&H26) And &H80) <> 0) Then CV = 14
  End If
  If CV = 15 Or CV < 1 Then
    If Map(CX ¥ 32, CY ¥ 32 + 2) Or Map(CX ¥ 32 + 1, CY ¥ 32 + 2) And CX Mod 32
> 0 Then
      If CV < 1 Then
        CY = (CY ¥ 32) * 32
        CV = 15
      End If
    Else
      If CV = 15 Then CV = -5
    End If
  End If
  If CPP = False Then
    CP = CP + CPV
    If CP = 0 Or CP = 64 Then CPV = -1 * CPV
  End If
'}
'描画{
  '背景
  BitBlt picBuf.hDC, 0, 0, 576, 416, picBak.hDC, 0, 0, vbSrcCopy
  'ミサイル
  BitBlt picBuf.hDC, MX, MY, 32, 32, picCh.hDC, 192, 32, vbSrcAnd
  BitBlt picBuf.hDC, MX, MY, 32, 32, picCh.hDC, 192, 0, vbSrcInvert
  '主人公
  BitBlt picBuf.hDC, CX, CY, 32, 64, picCh.hDC, CP + CW, 64, vbSrcAnd
  BitBlt picBuf.hDC, CX, CY, 32, 64, picCh.hDC, CP + CW, 0, vbSrcInvert
'}
'当たり判定{
  If CCheck(MX, MY) Then GoTo Draw
  For T = 0 To 5
    If BD(T) = False Then
      If Abs(BX(T) - MX) < 32 And Abs(BY(T) - MY) < 32 Then
        sndPlaySound "BOMB.WAV", 1
        BitBlt picBuf.hDC, BX(T) - 16, BY(T) - 16, 64, 64, picCh.hDC, 224, 64, v
bSrcAnd
        BitBlt picBuf.hDC, BX(T) - 16, BY(T) - 16, 64, 64, picCh.hDC, 224, 0, vb
SrcInvert
        picBak.Line (BX(T), BY(T))-Step(32, 32), &HC0C0C0, BF
        BD(T) = True
        BN = BN - 1
        MS = 1.5
        If BN = 0 Then
          GameEnd
          PrintEx 143, 186, &HFF00&, "LEVEL " & Lv & " CLEAR!"
          PrintEx 175, 226, &HFF00&, "Your record is " & Tim
          Refresh
          RecCheck
          If Lv < 9 Then
            cmdButton(0).Caption = "NEXT": cmdButton(0).Visible = True
          Else
            PrintEx 95, 266, &HFFFF00, "Thanks for your playing."
            cmdButton(1).Caption = "RECORD": cmdButton(1).Visible = True
          End If
          Lv = Lv + 1
          GoTo Draw
        End If
      ElseIf CCheck(BX(T), BY(T)) Then
        GoTo Draw
      End If
    End If
  Next
'}
  Tim = Tim + 1
Draw:
  BitBlt hDC, 0, 0, 576, 416, picBuf.hDC, 0, 0, vbSrcCopy
End Sub
```


★数えてみたら，ベーマガが164冊ありました。あと51冊……本名吉野さんにはとてもかなわない。(秋田県秋田市・**水野夢絵21歳**）…**【影：**ベーマガに埋もれながら寝る…最悪だなぁ。**編：**資料室に昔のベーマガは保存してありますが…読者のほうが保存度高そうですね（汗)。**】**

（超大作プログラム）　リストが誌面に掲載できない作品です。
BMホームページ（http://www.basicmagazine.net/）からダウンロードしてお楽しみください。

Windows2000/98/95(Visual Basic V5.0)用



やらなきゃ損，超本格派ＲＰＧ作品だ

爺の冒険（じじのぼうけん）

竜　酸（18歳）

内　容

内容は，爺が主人公の変なRPGです。実行にはフルスクリーン表示でPentium166以上，HDDも7.5メガ程度が必要です。それ以下だとゲームどころではありません。また，画面の色数はHighColor(16ビット・カラー）にしておいてください。256色だと色化けし，TrueColor以上だと遅くなります。

取り扱い上の注意

このゲームは，なぜだか知らないけど，CPUをいじめているといっても過言じゃないぐらいCPUパワーを消費します。よって，実行のときには他のアプリケーションは終了させておいたほうがいいでしょう。また，初回起動にデータを作成するため，Pentium166相当のCPUで３～４分ぐらい待ちます。

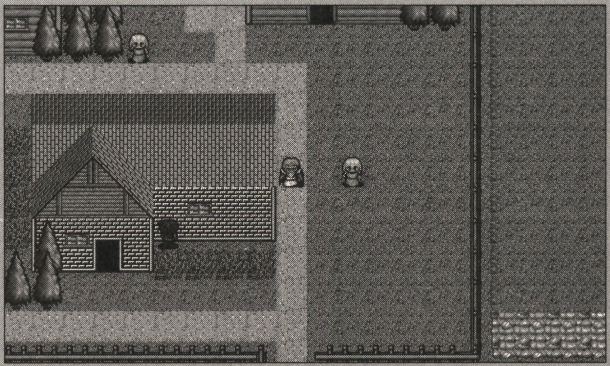
操作方法

カーソル・キーで爺やカーソルの移動，Zキーでコマンドの決定／話す・調べる／通常の攻撃（戦闘中），Xキーでコマンドのキャンセル／メニュー呼び出し／アイテムを使う（戦闘中），Cキーで魔法を使います（戦闘中のみ）。

なお，戦闘中にZキーを押し続けることによって，力を貯めて剣を発射することができます。



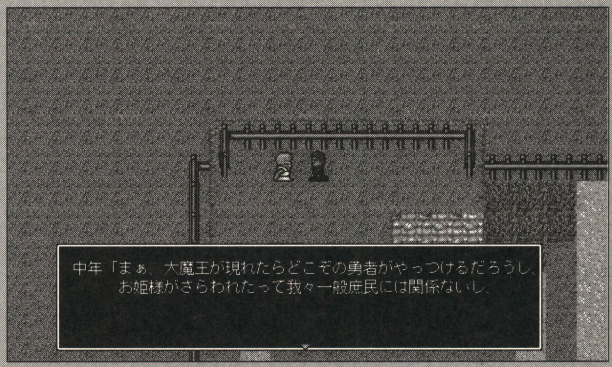
《写真１》主人公は爺だけど，完成度は高いRPG



《写真２》市販の作品と思えるほどの出来だ



《写真３》この戦闘システムはこのゲームならでは



《写真４》会話なんかに自作ならではの味がある

また，ジョイパッドにも対応しています。ジョイパッドの場合は，十字ボタンがカーソル・キー，ボタン1がZキー，ボタン2がXキー，ボタン3がCキーに対応しています。

アイテム／魔法について

アイテム・魔法は，装備をしないと戦闘中に使うことができません。装備をするには，移動中にXキーを押してメニューを呼び出し，アイテムなら「どーぐ」，魔法なら「まほぉ～」を選択して，装備したいアイテムを選んでください。選んだら，「そーび」を選べば装備することができます。また，「つかう」を選ぶとその場で使うことができます。

戦闘について

フィールドをしばらく歩いていると，戦闘シーンに入ります。画面内の敵を全部倒せば，戦闘終了となります。逃げるときには，画面端に行って，キーをひたすら連打してパワーをためます。パワーがゲージ満タンになると，逃げることができます。その間は，無防備となるので，敵からダメージを受けると，ふだんより大きなダメージを受け，パワーもなくなりますので注意してください。また，連打をチョットでもさぼると，パワーが減っていきます。

FORCEゲージについて

戦闘中，画面右上にFORCEゲージが表示されます。ふだんは "READY!!" と表示され，この状態だとZキーを押して力を貯めて剣を発射することができます。剣を発射して敵に当たったりすると，"CHARGE.." と表示され，ゲージが貯まっていきます。このときは，普通に剣を出すことはできますが，剣を発射することはできません。

「せってぇ」について

タイトル画面直後のセレクト時や，メニュー画面で「しすてむ」を選ぶと，ゲーム中の各種設定ができます。カーソル・キーの↑↓で設定項目を選び，←→で設定します。Zキーで各種設定を有効にし，Xキー で変更した設定を変更前に戻します。

CHECKER FLAG

影：これは，ほんっとによくできている。そのぶん動作するパソコンのスペックも高めになっているけど，遊べる環境の人はぜひ一度は遊んでほしい。

つぐ美：戦闘システムに独自性があるわ。初めての方は戦闘時間が長めになるけど，楽しめる形のシステムよね。

Dr.D：まさに超大作といえる作品じゃな。細かい点では，フィールド上の看板の配置なんかもうまくできておるゾ。

お礼とか

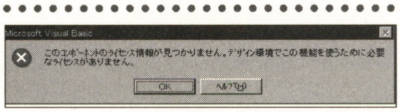
テストプレイをしてくれた，A-WATさん，鈴原透さん，BGMを作曲してくれたKeNjiさん，素材集より使用させてくれたあぶさん，VBを教えてくれたヤンさん，La十さん，本当にありがとうございました。

ゲリラコラム その6 「VBって凄いや！」 by松原拓也

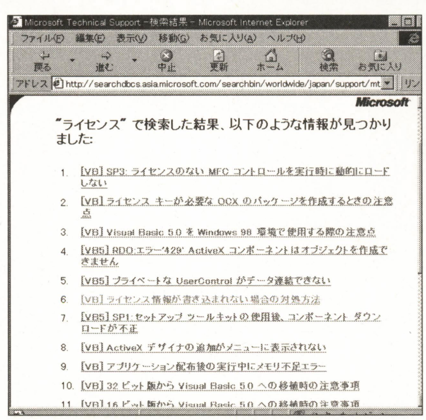
「VBって凄いや!」のコーナーです。ここではWindowsVisualBasic(以下VB)の豆知識を紹介します。

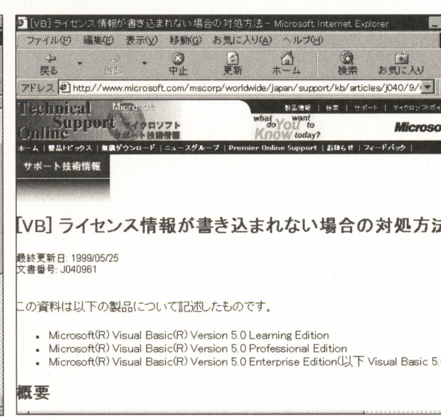
今月は豆知識というよりも，「VBって凄くハマるや！」をお送りしましょう。事の始まりは，私がふだん開発に使ってないパソコンでVBのプログラムを作ろうとしたときです。

「コンポーネント」画面でWinsockコントロールを選択し，それからフォームにそれを配置しようとしたとき，そのエラーダイアログは出たんです。

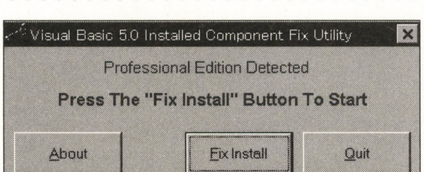


「ライセンス？ライセンスって一体何だ？」と思ったのですが，どうもコントロールをデザインするには免許(ライセンス)のようなものが必要ということらしいです。ActiveX関連をインストールすれば解決するかと思い，VBを再インストールしたけど効果はありませんでした。





困ったときのインターネット頼り。というわけでマイクロソフトのホームページから「サポート情報」に行き，製品名を「VB5.0」に選択して，さらに「ライセンス」等のキーワードで検索してみました。すると，いろいろあるトラブルの中で該当するものが表示されました。そこで謎のパッチをダウンロードして実行してみました。



1回実行すると，見事，Winsockがデザイン画面で配置できるようになりました。原因はライセンスを書き換えられなくなるというVB5.0特有の問題でした。いや，ハマりました。

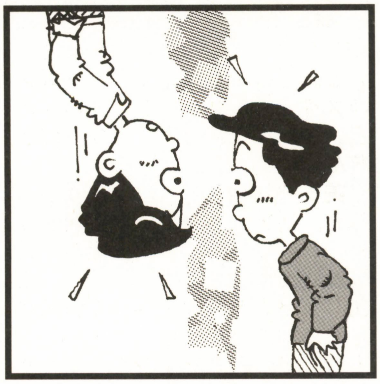
今回の件でわかったことは，とにかくインターネットを駆使して最新情報，最新パッチ，最新サービスパックを当てるべきということでしょう。私の場合，もういい加減「VB6.0」に乗り換えるのが適切なんでしょうかね？

★パソコンを買いました。コレ載るころには着いているハズ。影さんから全力で守らなければ。（和歌山県橋本市・ヅラchu17歳）……

【影：お，そんなこと言ってるとパソ破な念を送ってしまうぞ～。つぐ美：影さんって「壊すな」って言われると壊したくなるみたいね…。】

（実用プログラム）

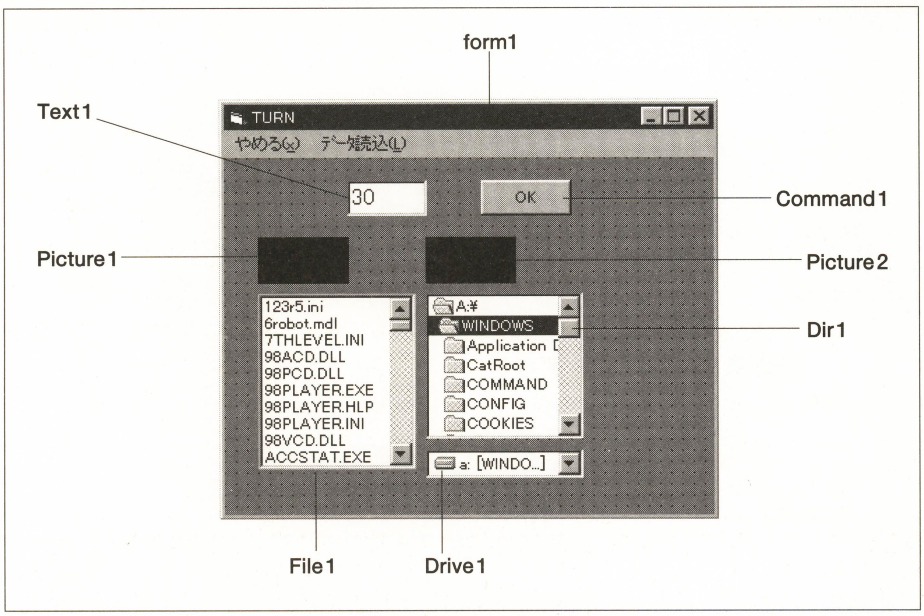
Windows2000/98/95(Visual Basic V6.0)用



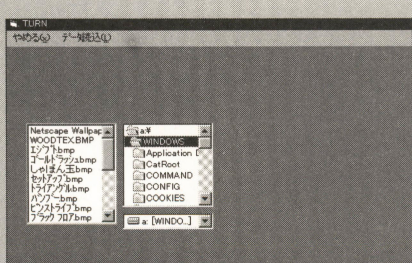
画像を360度回転可能だ

TURN（ターン）

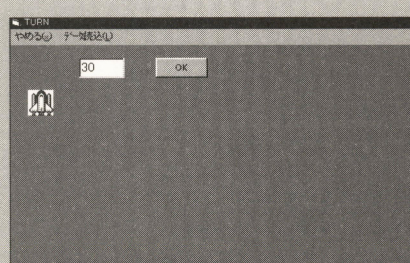
峠　恒司（45歳）



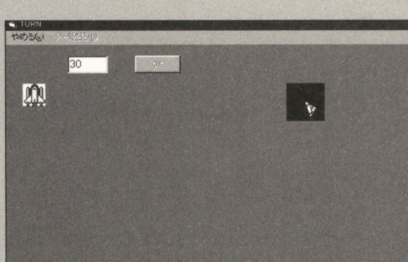
《第１図》フォームの配置図



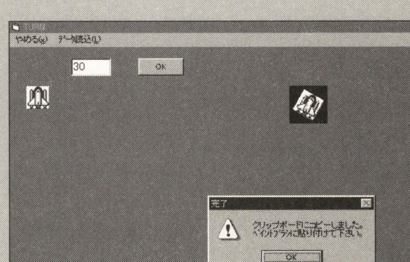
《写真１》好きな画像を自由に回転できる



《写真２》回転角度はテキストボックスに入力



《写真３》ただいま変換中。あせらずに待ちましょう



《写真４》DirectDrawに使う画像作りに役立ちそうだ

はじめに

BMP形式，JPG形式，GIF形式で描かれた絵を自由に回転させます。ペイントブラシは絵の回転角度が限られていますが，これは１度単位で左右に回転させることができます。

操作方法

・まず絵を読み込みます。メニュー・バーの「読込」をクリックすると，ファイルを選択できるようになります。目的のファイルをダブル・クリックすると，画面に表示されます。

・画面上方のテキスト・ボックスに回転させたい数字を入力します。－（マイナス）をつけても，360度を超えてもかまいません。

・「OK」をクリックすると回転させた絵が右のほうに描かれます。描き終わるとクリップ・ボード に保存します。

CHECKER FLAG

Dr.D：画像を回転させて表示するアルゴリズムはいろいろなところで紹介されておるが，このツールは，その回転した画像をクリップボードにコピーしてくれるのがありがたいのぉ。この手のツールはプログラム的には比較的単純な構造じゃが，この作品は使い勝手の良さでグンを抜いているな。

つぐ美：実用ツールは，その使い勝手の良さが採用への決め手になります。説明を読まなくても，扱えてしまうぐらいが理想ですよね。

★OFコーナーに送った文が掲載されると何かとくてんがないのですかぁ？例えば，影さんステッカープレゼントとか…。（神奈川県川崎市・**桜井道孝19歳**）……**【影：ですかぁ？と言われてもなぁ。ほら，ここに載ること自体が特典だから。そんなこと考えてると載らないぞ！】**

・ペイント・ブラシなどを立ち上げて絵を貼り付けます。Ctrlキーを押しながらVキーを押すか，編集の貼り付けをクリックします。

プログラムについて

単純にSIN，COSを利用して回転させているだけです。少々時間がかかります。大きな絵だと数分かかります。

おわりに

ゲームなどでキャラクターをちょっと回転させたいときがあります。市販のソフトには機能が付いていますが，お金がかかるし。ペイント・ブラシ党？にはきっと喜んでもらえるでしょう。

《第１表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	form1
BackColor	&H00808080&
Caption	TURN
Height	4500
Left	105
LinkTopic	Form1
ScaleHeight	254
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	351
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	105
Width	5385
コマンドボタンの設定	
Name	Command1
Caption	OK
Height	375
Left	2760
TabIndex	3
Top	240
Visible	0 'False
Width	975
テキストボックスの設定	
Name	Text1
Font	ＭＳ Ｐゴシック
Height	375
Left	1320
TabIndex	2
Text	30
Top	240
Visible	0 'False
Width	855
ピクチャボックスの設定	
Name	Picture1
AutoRedraw	-1 'True
AutoSize	-1 'True
BackColor	&H00000000&
BorderStyle	0 'なし
Height	495
Left	360
ScaleHeight	33
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	65
TabIndex	0
Top	840
Visible	0 'False
Width	975
Name	Picture2
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H00000000&
BorderStyle	0 'なし
Height	495
Left	2160
ScaleHeight	33
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	65
TabIndex	1
Top	840
Visible	0 'False
Width	975
ディレクトリリストボックスの設定	
Name	Dir1
Height	1560
Left	2160
TabIndex	6
Top	1440
Visible	0 'False
Width	1695
ドライブリストボックスの設定	
Name	Drive1
Height	300
Left	2160
TabIndex	5
Top	3120
Visible	0 'False
Width	1695
ファイルリストボックスの設定	
Name	File1
Height	1890
Left	360
TabIndex	4
Top	1440
Visible	0 'False
Width	1695

《第２表》メニューの設定

ｷｬﾌﾟｼｮﾝ(P)	名前(M)	ｲﾝﾃﾞｯｸｽ(X)	ﾍﾙﾌﾟｺﾝﾃｷｽﾄ番号(H)	ｼｮｰﾄｶｯﾄ(S)	ﾈｺﾞｼｴｰﾄ位置(O)	ﾁｪｯｸ(C)	有効 (E)	表示(V)	ｳｲﾝﾄﾞｳ ﾘｽﾄ(W)
やめる(&x)	ENDD		0	（なし）	0 ーなし		○	○	
ﾃﾞｰﾀ読込(&L)	YOMI		0	（なし）	0 ーなし		○	○	

『TURN』のプログラム・リスト

```
Private Sub Command1_Click()

Dim KAK, PAI, SX, SY, TX, TY, J, T As Double
Dim CX, CY, DX, DY, R As Integer

MousePointer = 11
Command1.Enabled = 0
YOMI.Enabled = 0
PAI = 4 * Atn(1)

KAK = Val(Text1.Text)
'PICTURE1の中心
CX = Picture1.Width ¥ 2: CY = Picture1.Height ¥ 2
'半径
R = Int(Sqr(CX ^ 2 + CY ^ 2))

Picture2.Width = 2 * R + 10
Picture2.Height = 2 * R + 10
Picture2.Left = form1.ScaleWidth ¥ 2
'PICTURE2の中心
DX = R + 5: DY = R + 5
'回転させる   0.5や0.2をさらに小さくすると精密になる。  大きくすると雑になる。
Picture2.Cls
Picture2.Visible = -1
For J = 1 To 360 Step 0.2
    For T = 1 To R Step 0.5
        SX = T * Cos(J * PAI / 180): SY = T * Sin(J * PAI / 180)
        If Picture1.Point(CX + Int(SX), CY + Int(SY)) < 0 Then Exit For
        TX = T * Cos((J + KAK) * PAI / 180): TY = T * Sin((J + KAK) * PAI / 180)
        Picture2.PSet (DX + Int(TX), DY + Int(TY)), Picture1.Point(CX + Int(SX),
 CY + Int(SY))
    Next
    DoEvents
Next
Clipboard.Clear
Clipboard.SetData Picture2.Image
Command1.Enabled = -1
YOMI.Enabled = -1
MousePointer = 1
MsgBox "クリップボードにコピーしました。" + Chr$(10) + "ﾍﾟｲﾝﾄﾌﾞﾗｼに貼り付けて下さい。", 0 + 48, "完了"
'ﾍﾟｲﾝﾄﾌﾞﾗｼに貼り付けるときはctrlを押しながらVを押すか、編集の貼り付けで。


End Sub

Private Sub Dir1_Change()

File1.Path = Dir1.Path

End Sub

Private Sub Drive1_Change()

Dir1.Path = Drive1.Drive

End Sub

Private Sub ENDD_Click()
End

End Sub

Private Sub File1_DblClick()

Dim FLNAME As String

If Right$(Dir1.Path, 1) = "¥" Then
    FLNAME$ = Dir1.Path + File1.FileName
Else
    FLNAME$ = Dir1.Path + "¥" + File1.FileName
End If
Picture1.Picture = LoadPicture(FLNAME$)
File1.Visible = 0
Dir1.Visible = 0
Drive1.Visible = 0
Text1.Visible = -1
Command1.Visible = -1
Picture1.Visible = -1


End Sub

Private Sub Form_Load()

form1.Width = Screen.Width
form1.Height = Screen.Height
form1.Left = 0: form1.Top = 0
File1.Pattern = "*.bmp;*.jpg;*.jpeg;*.gif"

End Sub

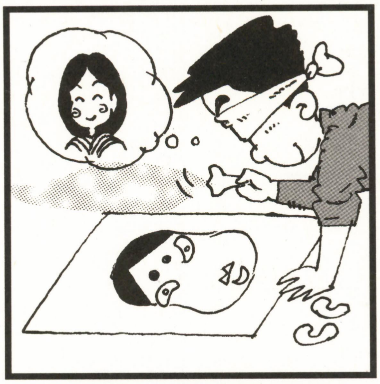
Private Sub YOMI_Click()

File1.Visible = -1
Dir1.Visible = -1
Drive1.Visible = -1
Text1.Visible = 0
Command1.Visible = 0
Picture1.Visible = 0

End Sub
```


★あー熊飼いてぇー！（大阪府吹田市・ARAI17歳）……【編：イキナリ熊とはまた…。つぐ美：このへんの家じゃ狭すぎて無理そうね。影：山奥に別荘を！広い敷地と洞穴を確保，敷地内に熊を誘き寄せればもう飼ったも同然！編：で，なでようとすると襲われるんですね…。】

Windows2000/98/95（Visual BASIC V5.0＋DirectX 7）用



初のVB for DirectX作品。笑える！！

福笑い for Win
（ふく わら フォア ウイン）

奥田　茂延（23歳）

内容

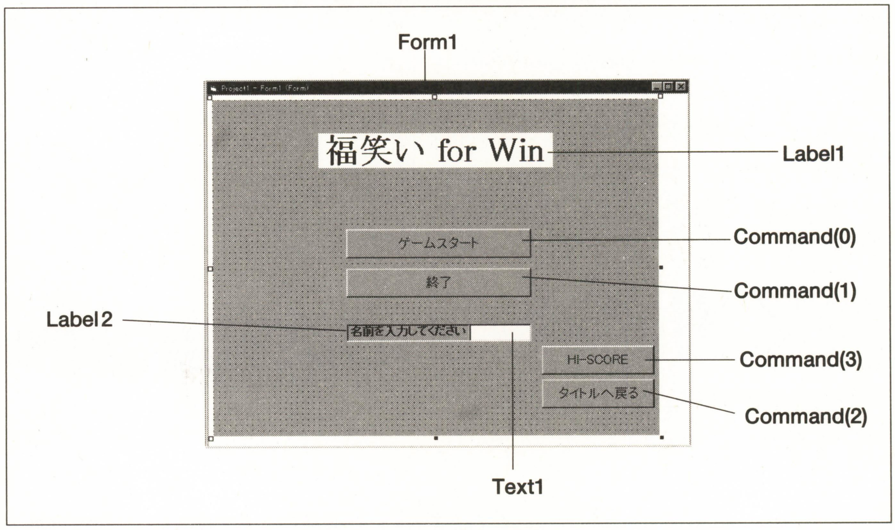
だいぶ時期も過ぎましたが，21世紀を祝うために今年中に福笑いを作りました。ゲーム内容は1人用のゲームです。

遊びかた

プログラムを実行するとタイトルとコマンドボタンと共に「名前を入力してください」と表示されます。とりあえず名前を入力します。ゲームスタート・ボタンを押すとマウスのカーソルが消えます。

画面中央にある青い十字の目印がマウス・カーソルがあるところです（カーソルは見えません）。

最初は鼻を配置する目印として赤い円が表示されます。その円に消えたマウス・カーソルを合わせてクリックします。つぎに左目→右目→左耳→右耳→口の順に配置します。すべてを配置し終えるとあなたが配置したところへ目・鼻・耳・口が表示され，画面上には，もともと配置する予定だった位置からあなたが配置した距離の差を表示します。



《第1図》フォームの配置図

HI-SCOREボタンを押すと，上位10位のランキングと今回あなたが獲得した得点を表示します。タイトルへ戻るボタンを押すとタイトルへ戻ります。

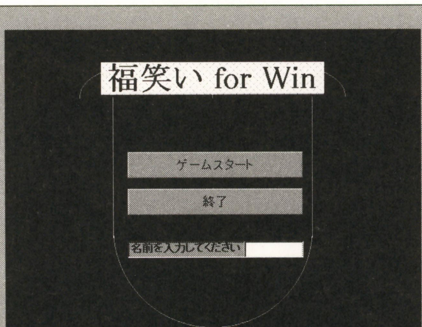
コードの入力について

このゲームはマウス・カーソルの移動範囲を制限するためにDirectX7のフル画面モードを使用しています。VBのメニューから「プロジェクト」→「参照設定」→「DirectX7 for Visual Basic Type Library」にチェックを入れてからコードを入力してください。

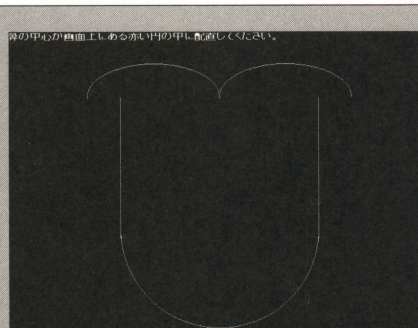
なお，あらかじめDirectX7をインストールする必要があります。

実行する場合の注意

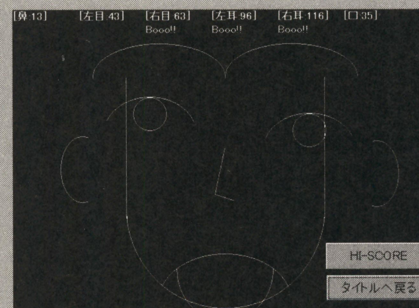
プログラムを実行する場合は必ず保存



《写真1》懐かしい感じのあるゲーム。みんなで笑ってね



《写真2》場所を予測してマウスを動かせ。ふむふむ



《写真3》完成した顔。おもしろい顔をめざすのもイイかも

★5月号11ページの「つぐ子」「かげ夫」は影さんとつぐ美さんとの間に生まれた子供？（青森市・宇宙人K18歳）……【つぐ美：ちょっとー！なんでそうなるのよぉ!!あれは企画用にみんなで演じてただけじゃないの！影：ムキになるところがまたあ…。つぐ美：ラリアット！】

CHECKER FLAG

平井：DirectXとGDIを組み合わせたGOODな作品です。現在のWindows GDIのアプリケーションをDirectXへ移行したいい例でもあります。ただ，変数・関数名は1バイトのアルファベットを使うようにしましょう。サポートされていませんし，外国人がこのサンプルをHPからダウンロードする可能性もありますからね。

して，ほかのアプリケーションが起動していない状態にしてから実行してください。まれに，フリーズする恐れがあります。

また，ゲームを終了した場合，VBのウィンドウが小さくなっているはずですが，最小・最大を繰り返せばもとの大きさに戻ります。

ハイスコアファイルについて

コードの中でハイスコアファイルはApp.Pathを使っていますが，変更してもらってもかまいません。

《第1表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
AutoRedraw	-1 'True
BorderStyle	0 'なし
Caption	福笑い for Windows
Font	ＭＳ Ｐゴシック
Height	7200
Icon	(なし)
Left	0
LinkTopic	Form1
MaxButton	0 'False
MinButton	0 'False
ScaleHeight	480
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	640
ShowInTaskbar	0 'False
StartUpPosition	2 '画面の中央
Top	0
Width	9600
コマンドボタンの設定	
Name	Command1(0)
Caption	ゲームスタート
Font	ＭＳ Ｐゴシック
Height	615
Index	0
Left	2880
TabIndex	1
Top	2760
Width	3975
Name	Command1(1)
Caption	終了
Font	ＭＳ Ｐゴシック
Height	615
Index	1
Left	2880
TabIndex	2
Top	3600
Width	3975
Name	Command1(2)
Caption	タイトルへ戻る
Font	ＭＳ Ｐゴシック
Height	615
Index	2
Left	7080
TabIndex	4
Top	6000
Visible	0 'False
Width	2415
Name	Command1(3)
Caption	HI-SCORE
Font	ＭＳ Ｐゴシック
Height	615
Index	3
Left	7080
TabIndex	3
Top	5280
Visible	0 'False
Width	2415
テキストボックスの設定	
Name	Text1
Height	375
IMEMode	4 '全角ひらがな
Left	5520
MaxLength	5
TabIndex	0
Top	4800
Width	1335
ラベルの設定	
Name	Label1
Alignment	2 '中央揃え
BackColor	&H80000018&
Caption	福笑い for Win
Font	ＭＳ Ｐ明朝
Height	735
Left	2280
TabIndex	5
Top	720
Width	5055
Name	Label2
Alignment	2 '中央揃え
BackColor	&H00C0C0C0&
BorderStyle	1 '実線
Caption	名前を入力してください
Height	375
Left	2880
TabIndex	6
Top	4800
Width	2655

あとがき，らくがき

みなさんのプログラムを見ているとBMPファイルが必要でコードを入力するより大変そうなので，あえてピクチャボックスやBitBlt関数を使用しませんでした。なお，DirectX7の画面モードはベーマガの2000年2月号に特集としてあったので引用させていただきました。

《リスト1》『福笑い』のForm1のプログラム・リスト

```
Option Explicit

Dim STR(5) As String                     '部品名格納用
Dim CLK As Boolean                       '画面クリック制御フラグ用

'//-------------------------------
'// ゲーム最初の各種初期化
'//-------------------------------
Sub INIT_X()
   Dim I As Integer

   '画面クリック制御
   CLK = False
   '部品カウンタ初期値
   PARTS = 0
   'スコアゼロクリア
   SCORE = 0
   '部品位置記憶用配列初期
   For I = 0 To 5
      PARTS_POINT_X(I) = 0
      PARTS_POINT_Y(I) = 0
   Next I
   Call 画面
End Sub

'//-------------------------------
'// ゲーム中の各種初期化
'//-------------------------------
Sub GAME_INIT()
   'メッセージを表示
   Call MSG(True)
   'カーソル位置を設定
   SetCursorPos 320, 240
   ShowCursor 0
   CLK = True
End Sub

'//-------------------------------
'// ゲーム画面の初期化
'//-------------------------------
Sub 画面()
   '画面初期化
   Me.Line (0, 0)-(639, 479), QBColor(0), BF
   '描画
   Me.Circle (320, 300), 150, QBColor(15), 3.2, 6.2, 1
   Me.Line (170, 100)-(170, 315), QBColor(15)
   Me.Line (470, 100)-(470, 315), QBColor(15)
   Me.Circle (220, 100), 100, QBColor(15), 0, 3.2, 0.5
   Me.Circle (420, 100), 100, QBColor(15), 0, 3.2, 0.5
   'マウス位置
   Me.Line (318, 240)-(322, 240), QBColor(9)
   Me.Line (320, 238)-(320, 242), QBColor(9)
End Sub

'//-----------------------------------
'// メッセージ等表示／非表示切り替え
'//-----------------------------------
Sub MSG(SW As Boolean)
   Dim I As Integer
   'メッセージ消去
   Me.Line (0, 0)-(639, 16), QBColor(0), BF
   For I = 0 To 5
      Me.Circle (HUKU_POINT(I * 2), HUKU_POINT(I * 2 + 1)), 5, QBColor(0)
   Next I
   If SW = True Then
      'メッセージ表示
      Me.Circle (HUKU_POINT(PARTS * 2), HUKU_POINT(PARTS * 2 + 1)), 5, QBColor(1
2)
      Me.CurrentX = 0
      Me.CurrentY = 0
      Me.ForeColor = QBColor(14)
      Me.Print STR(PARTS) & "の中心が画面上にある赤い円の中に配置してください。"
   End If
End Sub

'//-------------------------------
'// 完成図表示
'//-------------------------------
Sub 絵(NUM As Integer, X As Integer, Y As Integer)
   Select Case NUM
      Case 0   '鼻
         Me.Line (X, Y - 40)-(X - 15, Y + 30), QBColor(15)
         Me.Line (X - 15, Y + 30)-(X + 15, Y + 40), QBColor(15)
      Case 1   '左目
         Me.Circle (X, Y + 15), 70, QBColor(15), 0.3, 2.8, 0.8
         Me.Circle (X, Y - 15), 25, QBColor(15)
      Case 2   '右目
         Me.Circle (X, Y + 15), 70, QBColor(15), 0.4, 2.85, 0.8
         Me.Circle (X, Y - 15), 25, QBColor(15)
      Case 3   '左耳
         Me.Circle (X, Y), 50, QBColor(15), 1.3, 5, 1.5
      Case 4   '右耳
         Me.Circle (X, Y), 50, QBColor(15), 4.5, 1.8, 1.5
      Case 5   '口
         Me.Circle (X, Y + 24), 100, QBColor(15), 0.3, 2.8, 0.7
         Me.Circle (X, Y - 24), 80, QBColor(15), 3.16, 0, 1.1
   End Select
End Sub

'//-------------------------------
'// ゲームの評価
'//-------------------------------
Sub 判定()
   Dim L As Integer, I As Integer

   SCORE = 0
   CLK = False
   Call MSG(False)
   For I = 0 To 5
      L = 0
```

★影大佐っ！これ以上のパソ破は危険ですっ。敵の編軍，つぐ美軍も我が軍に向かって進攻中ですし…撤退しましょう！（東京都練馬区・**ルストフレム13歳**）……【**影：**なんの，ココで引いては男がすた…。**つぐ美：**引かないとどうなるかわかってるなら，ね！**影：**…ひ…っ！】

```
      Me.ForeColor = QBColor(14)
      Me.CurrentX = I * 100
      Me.CurrentY = 0
      L = Abs(PARTS_POINT_X(I) - HUKU_POINT(I * 2)) + Abs(PARTS_POINT_Y(I) - HUK
U_POINT(I * 2 + 1))
      Me.Print "[" & STR(I) & ":" & L & "]"
      'よくできました
      Me.CurrentX = I * 100
      Me.CurrentY = 20
      Me.ForeColor = QBColor(11)
      If L <= 1 Then
         Me.Print "Perfect!!"
      ElseIf L <= 5 Then
         Me.Print "Very Good!"
      ElseIf L <= 10 Then
         Me.Print "Good"
      ElseIf L > 50 Then
         Me.Print "Booo!!"
      End If
      Call 絵(I, PARTS_POINT_X(I), PARTS_POINT_Y(I))
      SCORE = SCORE + (50 - L)
   Next I
   Call HI_SCORE_SAVE
   Command1(2).Visible = True
   Command1(3).Visible = True
   Command1(2).SetFocus

End Sub

'//-------------------------------
'// ハイスコアファイルの読み込み
'//-------------------------------
Sub HI_SCORE_LOAD()
   Dim I As Integer

   On Error GoTo EL
   Close #1
   Open App.Path & "¥HUKUHI.HSC" For Input As #1
   For I = 0 To 9
      Input #1, SCR(I), PLY(I)
   Next I
   Close #1
   Exit Sub
EL:
   MsgBox "ハイスコアファイルのロードができませんでした。ゲームを続けます。", ,
"読み込みエラー"
End Sub

'//-------------------------------
'// ハイスコアファイルの書き込み
'//-------------------------------
Sub HI_SCORE_SAVE()
   Dim I As Integer, J As Integer, SC As Integer

   On Error GoTo ES

   '順位並び替え処理
   J = 0
   Do Until J = 10
      If SCR(J) < SCORE Then
         For I = 9 To J + 1 Step -1
            SCR(I) = SCR(I - 1)
            PLY(I) = PLY(I - 1)
         Next I
         SCR(J) = SCORE
         PLY(J) = Trim(Text1.Text)
         J = 9
      End If
      J = J + 1
   Loop

   'セーブ
   Close #1
   Open App.Path & "¥HUKUHI.HSC" For Output As #1
   For I = 0 To 9
      Write #1, SCR(I), PLY(I)
   Next I
   Close #1
   Exit Sub
ES:
   MsgBox "ハイスコアファイルのセーブができませんでした。ゲームを続けます。", ,
"書き込みエラー"
End Sub

'//-------------------------------
'// ハイスコアの表示
'//-------------------------------
Sub HI_SCORE()
   Dim I As Integer

   Me.Line (200, 100)-(440, 380), QBColor(1), BF
   Me.ForeColor = QBColor(15)
   Me.CurrentX = 250
   Me.CurrentY = 100
   Me.Print ""
   Me.Print Tab(30); "順位"; Tab(36); "名前"; Tab(46); "SCORE" & Chr(13)
   For I = 0 To 9
      Me.Print Tab(30); Format(I + 1, "#0"); Tab(36); PLY(I); Tab(46); SCR(I)
   Next I
   Me.Print Chr(13)
   Me.Print Tab(27); "只今のあなたの得点は"; Format(SCORE, "##0"); "です"
End Sub

Private Sub Command1_Click(Index As Integer)
   Select Case Index
      Case 0
         'タイトル&ボタンの表示を消す
         Label1.Visible = False
         Label2.Visible = False
         Command1(0).Visible = False
         Command1(1).Visible = False
         Text1.Visible = False
         Call GAME_INIT
      Case 1
         Call Form_KeyPress(27)
      Case 2
         'タイトル&ボタンの表示
         Label1.Visible = True
         Label2.Visible = True
         Text1.Visible = True
         Command1(0).Visible = True
         Command1(1).Visible = True
         Command1(2).Visible = False
         Command1(3).Visible = False
         Call INIT_X
      Case 3
         Command1(3).Visible = False
         Call HI_SCORE
   End Select
End Sub

Private Sub Form_Click()
   Dim I As Integer

   If CLK = True Then
      ret = GetCursorPos(MS)
      PARTS_POINT_X(PARTS) = MS.X
      PARTS_POINT_Y(PARTS) = MS.Y
      ShowCursor 1
      If PARTS >= 5 Then
         Call 判定
      Else
         PARTS = PARTS + 1
         Call GAME_INIT
      End If
   End If
End Sub

Private Sub Form_Initialize()
   Dim I As Integer, S As String

   'ウィンドウの初期化
   Me.ScaleMode = 3
   Me.Width = 9600
   Me.Height = 7200

   STR(0) = "鼻"
   STR(1) = "左目"
   STR(2) = "右目"
   STR(3) = "左耳"
   STR(4) = "右耳"
   STR(5) = "口"

   '本来の位置設定
   S = "322624184018162048203238"
   For I = 0 To 5
      HUKU_POINT(I * 2) = Val(Mid(S, I * 4 + 1, 2)) * 10
      HUKU_POINT(I * 2 + 1) = Val(Mid(S, I * 4 + 3, 2)) * 10
   Next I

   'ハイスコアロード
   Call HI_SCORE_LOAD
End Sub

Private Sub Form_KeyPress(KeyAscii As Integer)
   If KeyAscii = 27 Then
      If MsgBox("ゲームを終了します。よろしいですか？", vbYesNo, "ゲーム終了") =
 vbYes Then Call 解放
   End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
   On Error GoTo EX

   'DirectX7オブジェクトの作成
   Set DX = New DirectX7

   'DirectDrawオブジェクトの作成
   Set DD = DX.DirectDrawCreate("")
   '強調レベル
   DD.SetCooperativeLevel Me.hWnd, DDSCL_EXCLUSIVE + DDSCL_FULLSCREEN + DDSCL_NO
WINDOWCHANGES

   'ディスプレイモード
   DD.SetDisplayMode WW, HH, BPP, 0, DDSDM_DEFAULT

   Call INIT_X
   Exit Sub
EX:
   MsgBox "DirectX7 ERROR !!", , "ERROR"
   Call 解放
End Sub

Sub 解放()
   'オブジェクトの開放
   Set DD = Nothing
   Set DX = Nothing
   End
End Sub
```

《リスト2》『福笑い』のmodule1.basのプログラム・リスト

```
Option Explicit

'---DECLARE宣言 (WindowsAPIを使用可能にする) ---
Declare Function GetCursorPos Lib "user32" (lpPoint As POINTAPI) As Long
Declare Function SetCursorPos Lib "user32" (ByVal X As Long, ByVal Y As Long) As
 Long
Declare Function ShowCursor Lib "user32" (ByVal bShow As Long) As Long

'------------------------------------------
' ゲームに必要なアイテム
'------------------------------------------
'---ゲーム用---
Public PARTS As Integer                        'ゲーム進行カウンタ
Public PARTS_POINT_X(5) As Integer             'ユーザーが配置した場所 (X軸)
Public PARTS_POINT_Y(5) As Integer             'ユーザーが配置した場所 (Y軸)
Public HUKU_POINT(12) As Integer               '本来配置する場所

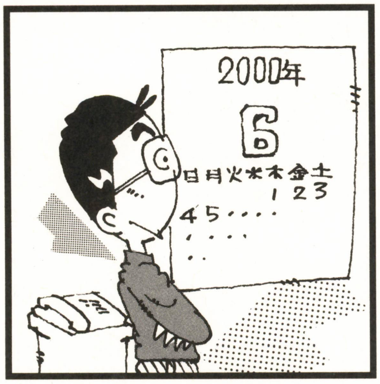
'---マウス位置 (Windows APIで使用) ---
Type POINTAPI
   X As Long
   Y As Long
End Type
Public MS As POINTAPI
Public ret As Long

'---ハイスコア関連---
Public SCR(10) As Integer
Public PLY(10) As String
Public SCORE As Integer

'---DirectX7関連---
Public DX As DirectX7
Public DD As DirectDraw7
Public Const WW = 640
Public Const HH = 480
Public Const BPP = 8
```

★インターネット使い放題なのをいいことに，大学の端末室で徹夜する毎日。やめられまへん。(長野県松本市・TAC24歳) …… **【Dr.D：**むぅ，そんなことが可能なのか。少しうらやましいのぅ。**つぐ美：**たまには家に帰らないと，問題じゃない？**影：**編集部じゃできないなぁ。**】**

Windows2000／98（VBScript＋DirectX）用



3D表示の未来型カレンダー

DA Calendar（ディーエィカレンダー）

小澤　修一（17歳）

どんな？

DirectAnimationのText3Dトランスフォームを使ったカレンダーです。

どうやって使うの？

いたって簡単（のはず）。まずリストをテキスト・エディタやMSEなどを使って，しこしことまちがいのないように入力します。そのときVBScriptの場合，変数の宣言は一応書かなくても大丈夫です。そして，それを「DACalendar.html」などと拡張子を「.htm」または「.html」にして保存します。それでプログラムは出来上がりです。

プログラムを実行させるには，保存したファイルを開くだけです。環境が整っていれば何秒後かにカレンダーが表示されると思います。

画面の左側では，年，月，拡大率を指定できます。年は0～9999，月は1～12を指定できます。拡大率は0.5～2.0が適当だと思われます。それぞれの値を設定して，「Apply」ボタンを押せば，カレンダーに反映されます。

あとは？

あとは注意点として，いくつかあります。まず一つ目は，このカレンダーですが，今までのカレンダーのプログラムの中でおそらく一番処理が重いと思われます。うちのパソコン（Celeron 300）では，カレンダーが表示されるのにけっこう時間がかかります。しかもテキストボックスに値を入力するときには処理が重いために入力しづらいのです。どうしても遅くてダメな方は，「StringImage」などを使って2Dカレンダーにしてください（でも今思うと平面のほうがシンプルでよかったかな）。

注意点二つ目ですが，Text3DトランスフォームはWindows98Second EditionかWindows2000上でしか動作しないそうです（詳細はBM'99年12月号56ページ参照）。

三つ目は，年，月の指定方法です。年に0～99を指定すると，上2桁に20か19が追加されるそうです。また，月に13と指定すると，次の年の1月になるそうです。くわしくはVBScriptかVisualBasicのヘルプに書いてあります。

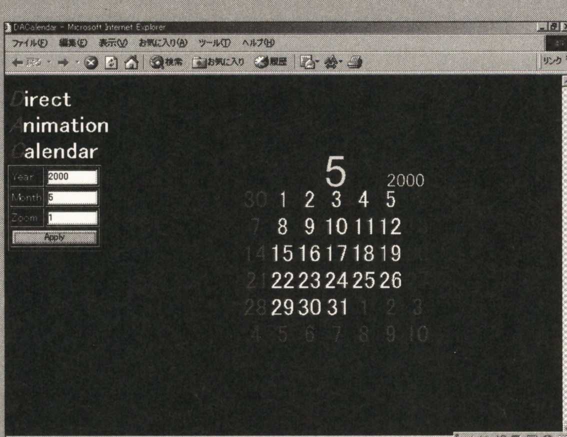
改造したいのだが

ベーマガ連載中の「DirectXプログラミング入門」を見れば簡単に改造できると思います（色を変えたり・・・）。

苦労した？

DirectAnimationを使うのは初めてだったのでかなり苦労しました。

ベーマガの「DirectXプログラミング入門」を見ながらやりました。ベーマガ



《写真１》カレンダーがアニメーションしている！

CHECKER FLAG

影：久々のDirectAnimation作品ですよ，平井さん。
平井：はい，とても感動しています。Windows 2000 ではサクサク動いていますよ。プログラムは改造しやすいように工夫されていますね。DirectXTransformを使った見事なプログラムです。受験もがんばってください。たまには息抜きも必要ですよ。

★花粉症のため鼻をかんでいたら鼻血が出た。このハガキは鼻血を出しながら書いている。苦しい。（埼玉県幸手市・**柳田佳孝27歳**）……
【**つぐ美**：花粉症！もぅ，今年は最悪よぉ～。なかなか静まらなくって大変。**影**：鼻血はもう止まったかな？**編**：そりゃ止まってますよ…。】

でもよくわからないときは，SDKのヘルプを和訳ソフトを使って訳してみましたが，変な訳されかたが多いし，コードまで訳されてしまい意味不明でした。

最後に何かある？

Text3DとShapesトランスフォームはXファイルを必要としないのがい～ですね。でもこればかり使ってるわけにはいかないので，Xファイルを自分で作ることになりそうです（っていうか，そうなる）。が，自分はモデリング・ソフトを持っていません。買おっかな～(しかし金少なり(;_;))。

ところで，僕はもう受験生になるので，こんなことができなくなる日もそう遠くありません（でもまだ余裕（4月現在))。成績が順調にダウンしてきているので，たぶんこれが高校生活最初で最後の投稿になると思います。大学に合格したら長い間封印されていた自分のプログラミングの欲求が爆発する予定なので，そのときはジャンジャン投稿したいと思います。じゃね～。

★参考にしたもの

・ベーマガのDirectXプログラミング入門

・ベーマガに掲載されたDirect Animationのプログラム

・DirectX Media6.0 SDKのヘルプ

『DACalendar』のプログラム・リスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>DACalendar</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR=BLACK TEXT=WHITE>
<B STYLE="font-size:x-large">
<I STYLE="color:red">D</I>irect<BR>
<I STYLE="color:red">A</I>nimation<BR>
<I STYLE="color:red">C</I>alendar<BR>
</B>
<TABLE BORDER="1">
<TR>
<TD>Year</TD>
<TD><INPUT ID=txtYear  TYPE=text STYLE="width:70"></TD>
</TR>
<TR>
<TD>Month</TD>
<TD><INPUT ID=txtMonth TYPE=text STYLE="width:70"></TD>
</TR>
<TR>
<TD>Zoom</TD>
<TD><INPUT ID=txtZoom  TYPE=text STYLE="width:70"></TD>
</TR>
<TR>
<TD COLSPAN="2"><INPUT ID=btnApply TYPE=button VALUE=Apply STYLE="width:120"></T
D>
<TR>
</TABLE>
<OBJECT ID=DAControl
        CLASSID=CLSID:B6FFC24C-7E13-11D0-9B47-00C04FC2F51D
        STYLE="position:absolute;left:150;top:0"
        VIEWASTEXT>
</OBJECT>
<SCRIPT LANGUAGE=VBScript>
<!--

Dim m                           'As DAStatics
Dim daycol(41)          'As DAColor
Dim gDay(41)            'As DAString
Dim gYear                       'As DAString
Dim gMonth                      'As DAString
Dim Zoom                        'As DANumber
Dim FirstDay            'As Variant
Dim FirstDayOfWeek      'As Byte
Dim AllDays                     'As Byte

Sub Window_onLoad()
        Dim dxt                                 'As Object
        Dim result                              'As IDADXTransformResult
        Dim geo                                 'As DAGeometry
        Dim allgeo                              'As DAGeometry
        Dim light                               'As DAGeometry
        Dim camera                              'As DACamera
        Dim geoimg                              'As DAImage
        Dim backimg                             'As DAImage
        Dim stringimg1                  'As DAImage
        Dim stringimg2                  'As DAImage
        Dim translate                   'As DATransform3
        Dim rotate                              'As DATransform3
        Dim fnt                                 'As DAFontStyle
        Dim i                                   'As Byte

        Call Window_onResize
        Call ApplyInformation(Year(Date),Month(Date))

        Set m=DAControl.MeterLibrary

        Set gYear=m.ModifiableString(CStr(Year(Date)))
        Set gMonth=m.ModifiableString(CStr(Month(Date)))
        Set Zoom=m.ModifiableNumber(1)
        txtYear.value=gYear.Extract
        txtMonth.value=gMonth.Extract
        txtZoom.value=Zoom.Extract

        Set allgeo=m.EmptyGeometry
        For i=0 To 41
                Set dxt=CreateObject("DX3DTransform.Microsoft.Text3D")
                Set result=m.ApplyDXTransform(dxt,Null,Null)
                Set gDay(i)=m.ModifiableString(CStr(Day(FirstDay+i-FirstDayOfWee
k)))
                result.PutBvrAsProperty "String",       gDay(i)
                result.PutBvrAsProperty "FontFace",     m.DAString("Comic Scans
MS")
                result.PutBvrAsProperty "ExtrusionType",m.DAString("FlatBevel")
                Set geo=result.OutputBvr
                Set rotate=m.Rotate3Anim(m.YVector3,m.Div(m.Sin(m.LocalTime),m.D
ANumber(2)))
                Set geo=geo.Transform(rotate)
                Set translate=m.Translate3(i Mod 7-3,1.8-i ¥ 7,0)
                Set geo=geo.Transform(translate)
                Set daycol(i)=m.ModifiableBehavior(GetColor(i,FirstDayOfWeek,All
Days))
                Set geo=geo.DiffuseColor(daycol(i))
                Set allgeo=m.UnionGeometry(allgeo,geo)
        Next

        Set allgeo=allgeo.Transform(m.Scale3Uniform(0.015))

        Set light=m.DirectionalLight
        Set allgeo=m.UnionGeometry(allgeo,light)

        Set camera=m.PerspectiveCamera(1,0.5)
        Set geoimg=allgeo.Render(camera)

        Set fnt=m.Font("Arial",10,m.White)
        Set stringimg1=m.StringImageAnim(gYear,fnt)
        Set stringimg1=stringimg1.Transform(m.Translate2(0.013,0.013))
        Set fnt=m.Font("Arial",25,m.yellow)
        Set stringimg2=m.StringImageAnim(gMonth,fnt)
        Set stringimg2=stringimg2.Transform(m.Translate2(0,0.013))
        Set backimg=m.Overlay(stringimg1,stringimg2)
        Set backimg=backimg.Transform(m.Scale2(3,3))

        Set finalimg=m.Overlay(geoimg,backimg)
        Set finalimg=finalimg.Transform(m.Scale2UniformAnim(Zoom))

        DAControl.Image=finalimg
        DAControl.Start
End Sub

Function GetColor(ByVal Number,Byval First,Byval All) 'As DAColor
        If Number<First Or Number>First+All-1 Then
                Set GetColor=m.Teal
        Else
                Select Case Number Mod 7
                        Case 0
                                Set GetColor=m.Red
                        Case 6
                                Set GetColor=m.Blue
                        Case Else
                                Set GetColor=m.White
                End Select
        End if
End Function

Sub ApplyInformation(GetYear,GetMonth)
        FirstDay=DateSerial(GetYear,GetMonth,1)
        FirstDayOfWeek=Weekday(FirstDay)-1
        AllDays=1
        Do Until Day(FirstDay+AllDays)=1
                AllDays=AllDays+1
        Loop
End Sub

Sub btnApply_onClick()
        On Error Resume Next
        Dim i                           'As Byte
        Call ApplyInformation(txtYear.value,txtMonth.value)
        gYear.SwitchToString(Year(FirstDay))
        gMonth.SwitchToString(Month(FirstDay))
        Zoom.SwitchToNumber(txtZoom.value)
        For i=0 To FirstDayOfWeek+AllDays-1
                gDay(i).SwitchToString(CStr(Day(FirstDay+i-FirstDayOfWeek)))
                daycol(i).SwitchTo(GetColor(i,FirstDayOfWeek,AllDays))
        Next
        For i=FirstDayOfWeek+AllDays To 41
                gDay(i).SwitchToString(CStr(i+1-FirstDayOfWeek-AllDays))
                daycol(i).SwitchTo(m.Teal)
        Next
End Sub

Sub Window_onResize()
        On Error Resume Next
        DAControl.Width=document.body.ClientWidth-150
        DAControl.Height=document.body.ClientHeight
End Sub

-->
</SCRIPT>
</BODY>
</HTML>
```

★どうにか地元の大学に合格しました。今は学校の寮に住んでいます。男の園ですぅ。前を隠さずに風呂に入るし。（静岡市・**望月のぞむ19歳**）……【**影：**…なんかうれしそうに語ってるようで怖いかもしれない。**編：**そうですかねぇ？…男子校って行ったことがないんですよね…。】

Windows2000/98/95(Delphi 4.0)用



バランスがカギを握る落ちものゲーム

移植版 天秤(てんびん)ゲーム for Windows

星元けんじゃ(18歳)

はじめに

93年7月号に掲載されたコーナー,「BUG太郎のプログラム・タイム」の中で紹介された「天秤ゲーム」の移植版です。 このWindows版では,ルールに大幅なアレンジが加わった98版をもとに移植してみました。

内　容

二つの天秤におもりをバランスよく載せていき,ぴったり同じ重さにして消していくゲームです。たくさんのおもりを一気に消すと高得点です。

遊びかた

ウインドウのメニューの「ゲーム(G)」から「ゲーム開始(S)」を選択すると,ゲームがスタートします。

画面下に天秤が二つ,皿が2×2で四つ並んでいます。上からおもりが落ちてきますので,それをキーボードの④か;で左に,⑥か:で右に,②か/で下(高速落下)に動かして,その天秤の皿に載せていってください。おもりには,それぞれ1kg～6kgの重さがあります。また,それぞれの皿の下には,上に載っているおもりの重さの合計が表示されています。

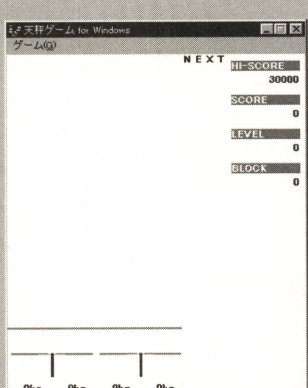
どちらかの天秤の,両方の皿に載っているおもりの重さの合計が同じになると,その天秤に載っているおもりが全部消えて,ボーナス点が入ります。重ければ重いほど,たくさんのおもりが載っているほど,高得点です。

ゲームが進むとレベルが上がり,落下速度が速くなって,難しくなります。また,レベルが5になると,重さの表示が「??? kg」となります。さらに,レベルが10になると,天秤が見えなくなってしまうので,傾きすらわからなくなってしまいます。そして,それぞれの天秤の重さの差が15kgを超えてしまうか,左から2列目のおもりが上まで詰まってしまうと,天秤が壊れてゲーム・オーバーとなってしまいます。

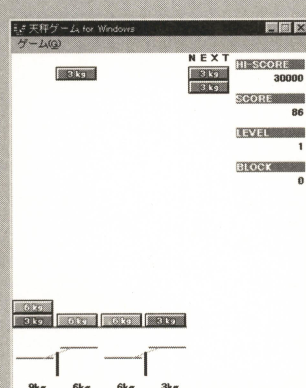
CHECKER FLAG

Dr.D:これはなつかしいゲームの移植じゃな。オリジナリティはないが,やはりゲームとしての完成度は高いゾ。Delphiへの移植はなかなかのものじゃ。

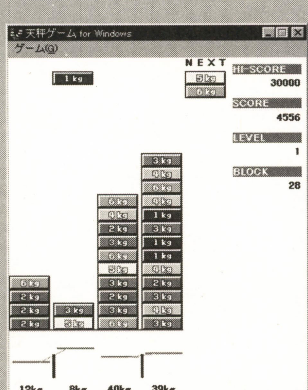
つぐ美:レベルの上がりかたがチョット遅い気もするけど,暇つぶしなんかにはもってこいのゲームといえますね。



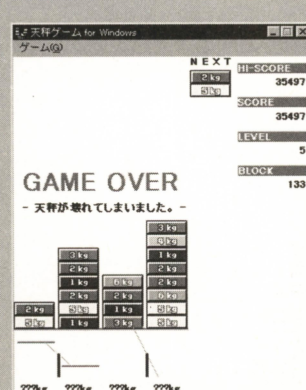
《写真1》このゲームを覚えているかな?



《写真2》天秤のバランスをよく考えて



《写真3》このように積み重ねて消すと高得点



《写真4》天秤が壊れたりするとゲーム・オーバー

プログラムの入力方法

Delphi4.0用ですが,それ以下でも動

★「質問・感想」をココに書いてる人って少ないと思う(岩手県岩手郡・田村倫也16歳)……【影:と思うのは勝手だけど実はそうでもないんだな,これが。ま,いろいろ書いてもらえれば参考にしてがんばれるという訳だよ。編:なんか偉そうですけど,がんばってるんですか?】

く可能性アリ。

まず，Delphiを起動して，Form1の上にプロパティ表のとおりにコントロールを配置し，それぞれのプロパティを設定します。そして，リストを入力します(自分で入力する部分はリスト中にコメントで指示してあります)。

OMORI.BMP(おもりの絵のBMPファイル) は48×16ドットの大きさのおもりの絵を縦に六つならべて作った(上から順に1～6kg)48×96ドットのBMP画像です。これを，入力時に，Form1.Image2のPictureプロパティに設定してください(入力時には必要ですが，実行時には必要ありません)。

改造のてびき

画面が素っ気ないので，華やかにするとか，音をつけるとか，また，TOWNS版以降にあったスロットマシーン，あまり意味なさそうだったため，あえてつけてないので，それを復活させてみてもよいでしょう。

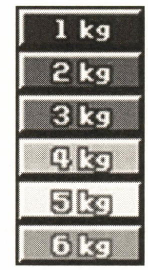
《第1表》プロパティ表

フォームの設定	
Form1	TForm1
BorderIcons	[biSystemMenu, biMinimize]
BorderStyle	bsSingle
Caption	天秤ゲーム for Windows
ClientHeight	401
ClientWidth	351
Color	clWhite
Position	poDesktopCenter
Scaled	FALSE
イメージの設定	
Image1	TImage
Left	0
Top	0
Width	257
Height	377
Image2	TImage
Left	8
Top	8
Width	49
Height	97
Picture	omori.bmp
Visible	FALSE
ラベルの設定	
Label1～4	TLabel
Left	Label1から順に 0,52,104,156
Top	384
Width	41
Height	12
Alignment	taRightJustify
AutoSize	FALSE
Font.Style	[fsBold]
Label5～12	TLabel
Alignment	Label6,8,10,12のみ taRightJustify
Left	264
Top	Label5から順に 8,24,48,64,88,104,128,144
Width	81
Height	12
AutoSize	FALSE
Color	Label5,7,9,11のみ clRed
Font.Color	Label5,7,9,11は clWhite Label6,8,10,12は clWindowText
タイマーの設定	
Timer1	TTimer
Enabled	FALSE
Interval	77
Timer2	TTimer
Enabled	FALSE
Interval	300
Timer3	TTimer
Enabled	FALSE
Interval	1500

記載されていないプロパティは初期値のままでOK

《第2表》メニューの設定

MainMenu1: TMainMenu		
└MenuGameP: TMenuItem	Caption	ゲーム(&G)
├MenuGame1: TMenuItem	Caption	ゲーム開始(&S)
├MenuGame2: TMenuItem	Caption	-
└MenuGame3: TMenuItem	Caption	終了(&E)



omori.bmpの画像

★参考にしたもの

・1993年8月号 Bug太郎のプログラミング・タイム PC-9801用「天秤ゲーム」

・1996年5月号 FM TOWNS用「天秤ゲーム FOR TOWNS」(岡崎芳友さん作)

・1996年11月号 PC-9801用「天秤ゲームfor98」(飯田貴士さん作)

『移植版・天秤ゲームfor Windows』のプログラム・リスト

```
unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  ExtCtrls, StdCtrls, Menus;

type
  TForm1 = class(TForm)
    MainMenu1: TMainMenu;
    MenuGameP: TMenuItem;
    MenuGame1: TMenuItem;
    MenuGame2: TMenuItem;
    MenuGame3: TMenuItem;
    Timer1: TTimer;
    Timer3: TTimer;
    Timer2: TTimer;
    Image1: TImage;
    Image2: TImage;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    Label5: TLabel;
    Label6: TLabel;
    Label7: TLabel;
    Label8: TLabel;
    Label9: TLabel;
    Label10: TLabel;
    Label11: TLabel;
    Label12: TLabel;
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure MenuGame1Click(Sender: TObject);
    procedure MenuGame3Click(Sender: TObject);
    procedure FormKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
    procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
    procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
    procedure Timer3Timer(Sender: TObject);
    // ↓↓↓ 入力ここから ↓↓↓
    procedure SetBlock;
    procedure GameOver;
    procedure RefreshStatus;
    procedure EraseBlock(BX, BY: integer);
    procedure DrawBlock(BX, BY, BS: integer);
    // ↑↑↑ 入力ここまで ↑↑↑
  private
    { Private 宣言 }
  public
    { Public 宣言 }
  end;

var
  Form1: TForm1;

  // ↓↓↓ 入力ここから ↓↓↓
  SC, HI, EB, LV, ERA, SP, LC: integer;
  X, Y, C, BL: Integer;
  NextBL, NextBL2: Integer;
  BS: array[0..3, 0..20] of Integer;
  OMO, TAKA: array[0..3] of Integer;
  // ↑↑↑ 入力ここまで ↑↑↑

implementation

{$R *.DFM}
```

★まっなんとかボチボチと…。元気が一番，元気があれば何でもできる。(福島市・**南斗ライバ23歳**)……【**つぐ美**：そうよねぇ。前向きでがんばれば何だってできるはずよね！ **影**：じゃあ後ろ向いて前に進むのは？ **つぐ美**：そのうち倒れて何もできなくなるんじゃない？】

```
// ↓↓↓ 入力ここから ↓↓↓

// フォームが作成されたときの初期設定 (Form1.OnCreate)
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  Randomize;
  HI := 30000;
  RefreshStatus;

  Label5.Caption  := 'HI-SCORE';
  Label7.Caption  := 'SCORE';
  Label9.Caption  := 'LEVEL';
  Label11.Caption := 'BLOCK';

  with Image1.Canvas do
  begin
    Font.Size := 9;
    Font.Style := [fsBold];
    Font.Color := clBlack;
    TextOut(208, 0, 'N E X T');
    Pen.Color := clRed;
    Pen.Width := 2;
    PenPos := Point(0,320);
    LineTo(204, 320);
  end;
end;

// ゲーム開始 (MenuGame1.OnClick)
procedure TForm1.MenuGame1Click(Sender: TObject);
var
  i, j: integer;
begin
  Image1.Canvas.Brush.Color := clWhite;
  Image1.Canvas.FillRect(Rect(0, 0, 204, 319));
  for i := 0 to 3 do for j := 0 to 20 do
    BS[i,j] := 0;
  for i := 0 to 3 do
  begin
    OMO[i] := 0;   TAKA[i] := 0;
  end;
  NextBL  := Random(6);
  NextBL2 := Random(6);
  Timer1.Enabled := False;
  Timer2.Enabled := True;
  SC := 0;   LV := 1;   EB := 0;   LC := 500;   SP := 6;
  MenuGame1.Enabled := False;
  RefreshStatus;
end;

// 終了 (MenuGame3.OnClick)
procedure TForm1.MenuGame3Click(Sender: TObject);
begin
  Application.Terminate;
end;

// ブロックの移動 (Form1.OnKeyPress)
procedure TForm1.FormKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
var
  Move, i: Integer;
begin
  if Timer1.Enabled = False then exit;

  Move := 0;
  if (key = '6') or (key = ':') then Move := +1;
  if (key = '4') or (key = ';') then Move := -1;
  if (X+Move < 0) or (X+Move > 3) then Move := 0;

  if Move <> 0 then
  begin
    if BS[X+Move, Y] = 0 then
    begin
      EraseBlock(X, Y);
      X := X + Move;
      DrawBlock(X, Y, BL);
    end
  end;

  if (key = '2') or (key = '/') then
  begin
    EraseBlock(X, Y);
    for i := 0 to 19 do
      if BS[X, i] <> 0 then break;
    SC := SC - Y + i -1;
    Y := i-1;
    DrawBlock(X, i-1, BL);
    SetBlock;
  end;
end;

// ブロックの落下処理 (Timer1.OnTimer)
procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
  inc(C);
  if C > SP then
  begin
    if (Y = 19) or (BS[X,Y+1] <> 0) then
    begin
      SetBlock;
      exit;
    end;
    C := 0;
    EraseBlock(X, Y);
    inc(Y);
    DrawBlock(X, Y, BL);
  end;
end;

// ブロックが出てくる前の処理と時間待ち (Timer2.OnTimer)
procedure TForm1.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
  X := 1;
  Y := 0;
  C := 0;
  BL := NextBL;
  NextBL := NextBL2;
  NextBL2 := Random(6);
  DrawBlock(4, 1, NextBL);
  DrawBlock(4, 2, NextBL2);
  DrawBlock(X, Y, BL);
  Timer2.Enabled := False;
  Timer1.Enabled := True;
end;

// ブロックを消したときの後処理と時間待ち (Timer3.OnTimer)
procedure TForm1.Timer3Timer(Sender: TObject);
begin
  Image1.Canvas.Brush.Color := clWhite;
  Image1.Canvas.FillRect(Rect(104*(ERA-1), 0, 104*(ERA-1)+103, 319));
  ERA := 0;
  Timer3.Enabled := False;
  Timer2.Enabled := True;
  RefreshStatus;
end;

// ブロックが着地したときの各種判定と処理
procedure TForm1.SetBlock;
var
  Rate, i, j: integer;
```


★プログラムを組んでみたいのにまったくわからない(- -;)。(岡山市・YasuHiro19歳)……【Dr.D：まずは人のプログラムを打ち込んでみて,「どこを変えるとどうなるか」を研究してみると勉強になるぞ。簡単なものから始めてみよう。つぐ美：悩むより実行あるのみよ！】

```
begin
  LC := LC - 2;
  BS[X,Y] := BL + 1;
  TAKA[X] := 20-Y;
  OMO[X] := OMO[X] + BL + 1;
  RefreshStatus;
  Timer1.Enabled := False;
  Timer2.Enabled := True;

  for i := 0 to 1 do
  begin
    if (OMO[i*2] > 0) and (OMO[i*2] = OMO[i*2+1]) then
    begin
      for j := 0 to 20 do
      begin
        BS[i*2,j] := 0;   BS[i*2+1,j] := 0;
      end;
      with Image1.Canvas do
      begin
        // Brush.Color := clWhite;
        // FillRect(Rect(104*i, 0, 104*i+103, 319));
        Font.Size := 11;
        Font.Style := [fsBold];
        Font.Color := clRed;
        TextOut(5+104*i, 130, 'ぴったしだぜ');
        Font.Size := 12;
        Font.Color := clBlue;
        Rate := (TAKA[i*2] + TAKA[i*2+1]) * 10;
        TextOut(10+104*i, 160, Format('%5d×%3d', [OMO[i*2], Rate] ) );
        LC := LC - (TAKA[i*2] + TAKA[i*2+1]) * 10;
        SC := SC + OMO[i*2] * Rate;
        EB := EB + TAKA[i*2] + TAKA[i*2+1];
        OMO [i*2] := 0;   OMO [i*2+1] := 0;
        TAKA[i*2] := 0;   TAKA[i*2+1] := 0;
        ERA := i+1;
      end;
      Timer2.Enabled := False;
      Timer3.Enabled := True;
    end;
  end;
  if LC < 0 then
  begin
    LC := LC + 350;
    SP := SP - 2;   Inc(LV);
    if (LV = 5) or (LV = 10) then SP := 6;
    if SP < 0 then SP := 0;
  end;
  if BS[1,0] <> 0 then GameOver;
  i := OMO[0]-OMO[1];
  if (i < -15) or (i > 15) then GameOver;
  i := OMO[2]-OMO[3];
  if (i < -15) or (i > 15) then GameOver;
end;

// ゲームオーバー
procedure TForm1.GameOver;
begin
  with Image1.Canvas do
  begin
    Font.Size := 24;
    Font.Style := [fsBold];
    Font.Color := clRed;
    TextOut(10, 130, 'GAME OVER');
    Font.Size := 10;
    Font.Color := clBlack;
    TextOut(10, 170, '- 天秤が壊れてしまいました。 -');
    Timer1.Enabled := False;
    Timer2.Enabled := False;
    Timer3.Enabled := False;
```

```
      MenuGame1.Enabled := True;
    end;
  end;

// スコアー表示・天秤などを更新
procedure TForm1.RefreshStatus;
var
  i, a, b: integer;
  NowLabel: TLabel;
begin
  if HI < SC then HI := SC;
  Label6 .Caption := IntToStr(HI);
  Label8 .Caption := IntToStr(SC);
  Label10.Caption := IntToStr(LV);
  Label12.Caption := IntToStr(EB);
  with Image1.Canvas do
  begin
    Brush.Color := clWhite;
    FillRect(Rect(0, 321, 204, 377));
    for i := 0 to 3 do
    begin
      NowLabel := TLabel(FindComponent('Label'+IntToStr(i+1)));
      if LV < 5 then
        NowLabel.Caption := IntToStr(OMO[i]) + 'kg'
      else
        NowLabel.Caption := '???kg';
    end;
    if LV < 10 then
    begin
      for i := 0 to 1 do
      begin
        a := OMO[i*2];
        b := OMO[i*2+1];
        Pen.Width := 2;
        Pen.Color := clRed;
        PenPos := Point(i*104+5 , 350+(a-b)*2);
        LineTo(i*104+47, 350+(a-b)*2);
        PenPos := Point(i*104+57, 350+(b-a)*2);
        LineTo(i*104+99, 350+(b-a)*2);
        Pen.Width := 1;
        Pen.Color := clSilver;
        PenPos := Point(i*104+36, 350+(a-b)*2);
        LineTo(i*104+68, 350+(b-a)*2);
        Pen.Width := 3;
        Pen.Color := clBlack;
        PenPos := Point(i*104+52, 350);
        LineTo(i*104+52, 376);
      end;
    end;
  end;
end;

// ブロックを描く
procedure TForm1.DrawBlock(BX, BY, BS: integer);
begin
  Image1.Canvas.CopyRect(Rect(BX*52,BY*16,BX*52+48,BY*16+16),Image2.Canvas,
                                                   Rect(0,BS*16,48,BS*16+16));
end;

// ブロックを消す
procedure TForm1.EraseBlock(BX, BY: integer);
begin
  Image1.Canvas.Brush.Color := clWhite;
  Image1.Canvas.FillRect(rect(BX*52,BY*16,BX*52+48,BY*16+16));
end;

end.
```


★PS2を買った(当日)。大金欠の中，どうにかお金を工面して出しました。PS2，おもしろいぞぉ～！(福島県会津若松市・**大津善郁15歳**)
……【**影**：おもしろいのはPS2じゃなくて，それで見たり遊んだりするソフトのほうだな。**つぐ美**：そういう細かいツッコミはやめなさい。】

Windows2000/98/95(HSP V2.5)用



HSPの作品で本格派ダンス・ゲーム

Wang Dance（ワン ダンス）

悠黒　喧史（32歳）

内容

かわいいキャラクターの踊るリズム・ゲームです。

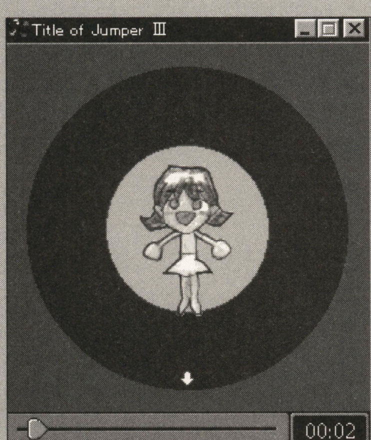
使いかた・遊びかた

dance.exe をダブルクリックすると始まります。曲に合わせて上下左右から音符が流れてきますので，絵が変わるタイミングを狙ってカーソル・キーを押してください。

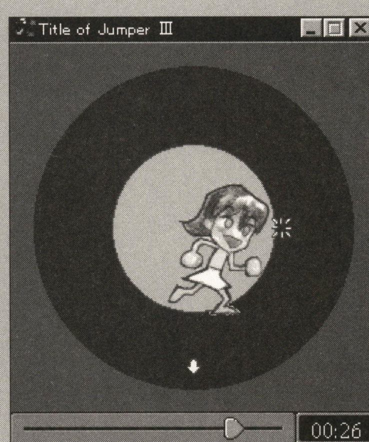
曲が終わると成功率が表示され，つぎのステージにチャレンジ！だんだん難易度が上がっていきます。総合成績(成功率)がそれまでのベスト5に入るとネーム・エントリーできます。カーソル・キーで文字を選択し，スペース・キーで決定してください。

Wang Playerについて

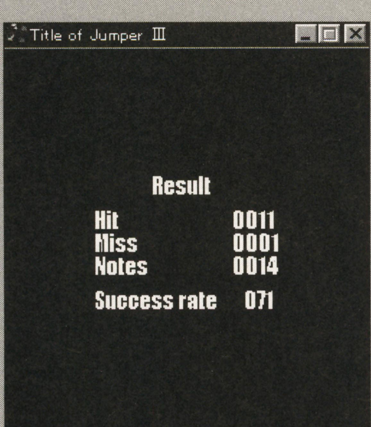
起動タイトル表示中にCtrlキーを押すと，MIDIプレイヤー・モードになります。簡単な歌詞表示機能があり，MIDIファイル名と同名のテキスト(abc.mid → abc.txt)を用意すると同時に読み込んで，曲に合わせて表示させることができます。



《写真1》HSPプログラムでLet's Dance



《写真2》矢印に合わせてキーを押せ



《写真3》1曲ごとに詳細な結果を表示



《写真4》オマケ(?)のWang Playerの画面

苦労した点

曲に合わせてリズムデータを作るのが大変だったです。あまり音楽センスないので…(^^;。

謝　辞

いろいろとデータの使用を許していただきました。おにたま氏，うすあじ氏にカンシャ(^^。

★参考にしたもの

・「HSPプログラム入門」(おにたま著)

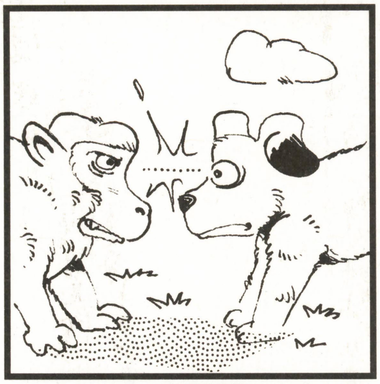
CHECKER FLAG

Dr.D： ほほぉ,これは本格的な音ゲーの作品じゃのぉ。音ゲーで一番大切なボタン入力のタイミング処理もしっかりできておるようじゃな。

影： MIDI音源のある環境で遊んでもらいたい作品だな。

つぐ美： ホームページのデータ内には，リズムデータ入力補助ツールといったものもあるので，自分の好きな曲で遊べるようにするとより一層楽しめような感じね。

★5月号89ページ「これでもか！」と増やしたドーナツ見てたらなんか気分悪くなりました。あと，赤血球思い出しました。それだけです。(東京都小金井市・理科の授業？17歳）……【影：んー？どれどれ……ぅ…，ちょっとクルかも。こぅゾワゾワっと背筋が嫌な感じ…。】



一つのキーでサルを操作だ

ワンキー・ゲーム

Won-Key Game

稲葉　健（20歳）

むかしむかし

とある山奥の洞窟（どうくつ）に，山犬が住みついてしまいました。それで困ったのが山のサルたち。その洞窟にはサルたちの大好物の実がなっていたのです。どケチな山犬たちはその実をサルたちには分けてくれません。困ったサルたちは，ついに強攻手段にでることにしました…。ジャンケンの結果，紋左エ門１人が洞窟へ実を取りに行くことになりました。

操作方法＆遊びかた

業界初！(?)　ボタン１個でできるサイドビューのアクション・ゲームです。

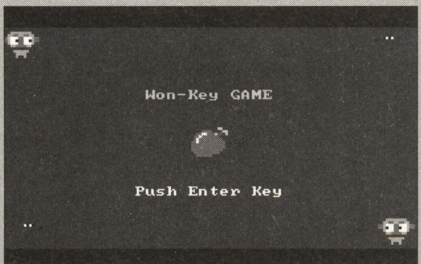
サルが着地しているときにスペース・キー（以下ボタンと書きます）を押すとジャンプ（ボタンを押す長さにより飛距離が２段階に変化）し，サルが空中にいるときにボタンを押すと，斜め前方へ縄を伸ばします。縄が天井に引っかかると，サルは振り子のように左右にゆれだします。その状態でボタンを押すと縄をはずします。振り子中のボタンを押すタイミングによっていろいろな方向へ移動することができます。サルの向きは振り子を利用するか，壁にぶつかることで変えることができます。

そのようにサルを操作して洞窟奥深くまで散らばる実を集め，EXITと書いてあるゲートから抜け出せば，ステージ・クリアとなります。EXITゲートをくぐれば実を1個も取っていなくてもステージ・クリアになるので注意してください。

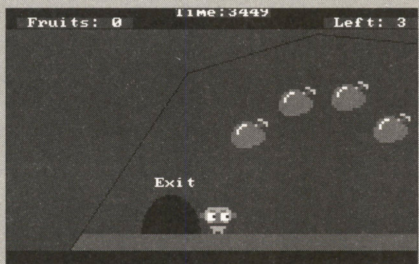
山犬に当たると，実を持っている場合は１個落としてしまい，持っていない場合はミスとなります。落とした実は回収不能です。ところどころにある水たまりに落ちたときは実の所持・不所持にかかわらずミスとなります。この場合，実を持っていた場合は無条件に１個減らされます。３回ミスするか，時間切れになるとゲーム・オーバーです。

《第１表》変数表

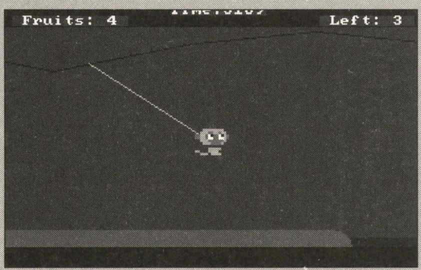
c%(), g%()	キャラクター格納用
l0(), l1()	天井のラインの座標
fk(), fx(), fy(), fa()	実の数，座標，存在フラグ
dk(),dx(), dmu()	犬の数，座標，向き
dt()	犬の硬直カウンタ
jx()	地面の座標
gx()	ゲートの座標
k()	縄の発射角度
jpy()	ジャンプの高さ
ef	ゲーム終了フラグ
fuf	実が飛ぶフラグ
gfk	取った実の数
st, fl	ステージ，フロア番号
lg	最後にくぐったゲートの番号
sx, sy, mu	サルの座標、向き
vy, vx	サルの移動量
joutai	サルの状態
buf	壁衝突フラグ
chaf	着地フラグ
jp	ジャンプのパワー
tt	サルの硬直カウンタ
wa	ゲームのウェイト



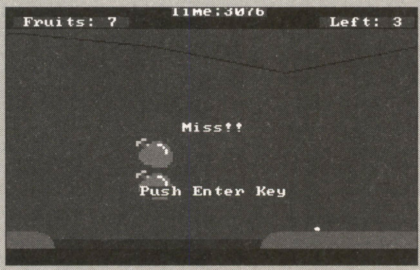
《写真１》ワンキー・ゲームだが，内容は本格派



《写真２》サルをうまく操作するのだ



《写真３》縄をうまく利用するのだ



《写真４》かなり手応えがあるアクションだ

CHECKER FLAG

編：一つのキーで遊べるってところがウリですね。手軽に遊べる作品の良い見本といえます。

影：アクション・ゲームとしても，振り子の動きやジャンプ落下処理などがしっかり作られていて，完成度が高いゼ！

Dr.D：稲葉クンの前作のゲーム（99年９月号掲載『HELL's DASHER』）も評判が良かったが，このゲームもかなりのものじゃ。リストはチト長めじゃが，入力しても絶対に損はしないゾ。

★5月号の裏表紙の広告…なんか嫌です。（北海道札幌市・**春陽18歳**）……【**影：**迫り来る肉体美！**つぐ美：**…なんか嫌よ，その表現…。**編：**これってTVCMもこんな感じでしたよね？あんなに動きながら撮って，よくブレないなぁと…。**つぐ美：**…そういうことじゃなくって…。】

1ステージは二つのフロアからなり，フロア間はゲートでつながっています。フロア間の行き来は自由にできますが，ステージ間の行き来はできません。全3ステージ（6フロア）で，制限時間はステージ・クリア時に一定量加算されます。

技など

山犬を踏んづけるとジャンプすることができます。それを利用することで，取りにくい位置にある実を容易に取れる場合もあります。犬は何回踏んでも死なないので安心して踏んでください。

犬との当たり判定は，サルが着地しているときのみチェックされるので，サルが空中にいる場合は当たってもミスにはなりません。また，そのチェックは犬の口の部分だけでしているので，それ以外の場所に触れてもミスにはなりません。

このゲームでの自機の方向転換は基本的に，ジャンプ→振り子→向きを変えてから着地，と段階を踏まなければなりません（裏技でその場からほとんど動かずに方向転換する方法もあり）。最初はわずらわしく思われるかもしれませんが，慣れると何でもなくなるはずです。気長にプレイしましょう。コツはスペース・キーを押し過ぎないことです。

プログラムについて

初めての場合は，**リスト1**を実行してキャラを作成してから**リスト2**を実行してください。キャラクターが作ってあれば**リスト2**を実行するだけでOKです。

ゲームのウェイトはプログラムの頭の方のwaの値で調整できます。waの値は，メイン・ルーチン中にある’をはずしてゲームを実行し，適当にサルを操作して画面の左のほうに表示される数字が25～32の範囲に入るように設定してください（これはあくまで目安です）。設定が終われば調整に使った行は削除してもらって結構です。ゲームのメイン・ウェイトはこれで設定できますが，その他の演出のスピードはマシンによってまちまちになると思います。スピードがなんかおかしいと感じた場合は，各演出のサブルーチン中のMATUの値を調整してください。

あとがき

この作品では，最後までウェイト関係のことに悩まされました。このゲームは画面がスクロールするため，場所によってスピードに差が出てしまうのです。しかし，どの場面でもスピードを一定にするいい方法が思いつかなかったので，スピードに差が出すぎないような面構成にすることでなんとかごまかしました。その辺は笑って見逃してやってください。

今回は東幸太氏の連載が大変参考になりました。東氏の連載がなければこのゲームは完成していなかったと思います。東氏に感謝！！

★参考にしたもの

・ベーマガ'99年9月号「超入門！ゲーム・アルゴリズム～スクロール・アルゴリズムでタイム・トライアル・ゲームを作ろう！」東幸太著

・ベーマガ'97年12月号「先生と生徒のためのBASICプログラム講座～振り子と単振動のシミュレーション～」東幸太著

《リスト1》『Won-key Game』のキャラクター作成プログラム・リスト

```
' List 1 : Making Character Program ---- <<<  Won-Key GAME  for QBasic  >>>
SCREEN 7
DIM c%(179, 20, 1)
t1$ = "-#_.&'()*m,!$/:;<=>?@abcdefghijkl+nopqrstuvwxyz[¥]^%`GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
{|}~0"
t2$ = "123456789ABCDEF " '<-- Don't forget the SPACE next to 'F'
'------------------- Main
FOR n = 0 TO 9: k = 1: READ d$
  WHILE LEN(d$) > k
    d1$ = MID$(d$, k, 1): in = INSTR(t2$, d1$)
    IF in THEN
      d2$ = MID$(d$, k + 1, 1): ii = in - 1: z$ = STRING$(in, d2$): k = k + 2
      ELSE ii = 0: z$ = d1$: k = k + 1
    END IF
    GOSUB BKAKU
  WEND
  FOR a = 0 TO 1 + (n > 6)
    GET (xx, a * 22)-STEP(31, 21), c%(0, n + a * 10, 0)
    IF n < 8 THEN GET (xx, 22 * (a + 2))-STEP(31, 21), c%(0, n + a * 10, 1)
  NEXT
  xx = xx + 32: y = 0
NEXT
DEF SEG = VARSEG(c%(0, 0, 0)): BSAVE "saru.dat", VARPTR(c%(0, 0, 0)), 13684
END
'------------------- Sub
BKAKU:
 FOR i = 0 TO ii
   s$ = STR$(INSTR(t1$, MID$(z$, i + 1, 1)) - 1)
   a$ = RIGHT$("0" + LTRIM$(s$), 2)
   FOR j = 0 TO 1
     x = -x * (x <> 16): c = VAL("&h" + MID$(a$, j + 1, 1))
     FOR a = 0 TO 1
       c = c * (1 - a) - (a = 1 AND c = 0) * 15
       LINE (xx + x * 2, a * 22 + y * 2)-STEP(1, 1), c, BF
       LINE (xx + 30 - x * 2, 22 * (2 + a) + y * 2)-STEP(1, 1), c, BF
     NEXT: x = x + 1: y = y - (x = 16)
   NEXT j, i
 RETURN
'------------------- Character DATA
DATA "2-403-)0+0qX-.q{a+a{-.q{b+b{2-)03+X3-0{+qD-20X2-)X-204-)0)0XA-"
DATA "2-403-){q{qX-.qbc1b{j.qb/1a{j-)bc1bX3-02+0C-)20X5-206-X)B-"
DATA "2-403-){q{qX-.qk2+/{j.q+/k+{j-)Y2+=X3-01c0C-)20X5-206-X)B-"
DATA "2-403-){q{qX-.q!/k!{j.q2/2k{j-){1cqX3-01c0C-)20X5-206-X)B-"
DATA "C-x&t5-t&3-&t&v$,2-x-&3xu-x-xt3x-&2xt4-&6x-&3xt3-2&-2t3-2&-2t2-"
DATA "4-x&t5-t&2-t2-&v$,-x2-&3xu&t-xt3x-3xt4-&6x-&3xt3-2&-2t3-2t-2&A-"
DATA "C-x&t5-t&2-t2-&ux2-x2-&!:t-&t-xu2xu-4x&2x-&3x4-&6x-2&-2t3-2t-2&2-"
DATA "5-(N3-.+j-JN-.1c+S^N-+c2+o3-14+j-.15+-.6+-.6+-.5+j2-5+3-.2+j3-"
DATA "3-_@6-2b5-_2b@4-_2b@4-_2b@2-_@-2b-_@2b-2b-4b-_@-2b-b@_@_b2-_@_@_@3-@_@_2-"
DATA " - - -B-_@6-2b6-2b3-2b-2b-2b"
```

《リスト2》『Won-key Game』のメイン・プログラム・リスト

```
' List 2 : Main Program ---- <<<  Won-Key GAME  for QBasic  >>>
DECLARE SUB MATU (w&)
COMMON SHARED wa AS INTEGER
SCREEN 7, 0, 5, 0: DEFINT C-F, L-M, W
DIM c%(179, 20, 1), g%(375): RANDOMIZE VAL(RIGHT$(TIME$, 2))
DIM 10(34), 11(34, 2), fx(30, 2), fy(30, 2), fa(30, 2), dx(10, 2), jx(20, 2)
DEF FNH (a) = (a = 1) - (a = 0): DEF FNL$ (a) = LTRIM$(STR$(a))
```

```
DEF FNC (a, B) = -(POINT(a - 4, B) = 14) - (POINT(a + 4, B) = 14)
wa = 80  ' <---- wait( i486(66MHz) ,MS-DOS )
FOR i = 0 TO 12: READ a, B: PALETTE a, B: NEXT
DATA 1,0, 2,15, 3,12, 4,4, 5,2, 6,10, 8,1, 9,4, 10,0, 11,14, 14,2, 12,6, 15,4
'-------------- Make Gate & Load Data
CIRCLE (23, 30), 30, 9, , , 1.3: PAINT (23, 30), 1, 9
GET (0, 0)-(46, 30), g%
DEF SEG = VARSEG(c%(0, 0, 0))
BLOAD "a:¥saru.dat", VARPTR(c%(0, 0, 0))
'-------------- Shoki-Settei
a = 36: k(0) = a * 3.14 / 180: k(1) = (180 - a) * 3.14 / 180
nk(0) = 1.52 - k(0): nk(1) = 1.62 - k(1): B(0) = .32: B(1) = .3
FOR i = 0 TO 33: 10(i) = i * 100: NEXT: mst = 2
FOR i = 0 TO 1: nvx(i) = COS(k(i)) * 2: nvy(i) = -SIN(k(i)) * 1.6: NEXT
jpy(0) = -14: jpy(1) = -26: m$ = "  Miss!!  Game Over!"
'-------------- Make Title
PAINT (0, 0), 1: LINE (0, 17)-(319, 182), 0, BF
COLOR 6: LOCATE 9, 15: PRINT "Won-Key GAME"
PUT (144, 92), c%(0, 7, 0), PSET
FOR i = 0 TO 1: FOR j = 0 TO 1: p = -(j - i = 0) + (j XOR i) * 4
PUT (j * 283 + 2, i * 140 + 20 + ((i > j) + (i < j)) * 2), c%(0, p, j), PSET
NEXT j, i
'-------------- Title
TITLE:
PALETTE 0, 6: PCOPY 5, 0: SCREEN , , 5, 5: ef = 0: gfk = 0
GOSUB KMATI: st = 0: lf = 4: ti = 1000: RESTORE DS: PLAY "MBMN164"
'-------------- Game Start
GSTART1: f1 = 0: lg = 0: ti = ti + 2500: GOSUB RDATA
GSTART2:
sx = gx(lg, f1) - 196: sx = sx - (sx < 1500) * 72: sy = 161: sp = 1
mu = -(sx > 1500): joutai = 1: tt = 0: buf = 0: fuf = 0: chaf = 1
v = 0: vx = 0: vy = 0: io = 1: cx = 160: cy = sy: cr = 0: ef = 0
FOR i = 0 TO 2: FOR j = 0 TO dk(i): dx(j, i) = d1(j, i): dcn(j, i) = d2(j, i): N
EXT j, i
SCREEN , , 0, 0: LINE (0, 17)-(319, 183), 1, BF
COLOR 2: LOCATE 13, 16: PRINT "Stage "; FNL$(st + 1); "-"; FNL$(f1 + 1)
MATU 70: SCREEN , , 1, 0: GOSUB GAMEN: GOSUB KAKU: GOSUB FADE '<--
'-------------- Main
MAIN:
 WHILE ef = 0: n = 0
   WHILE n < 2 AND chaf
     IF ABS(160 - gx(n, f1) + sx) < 28 THEN
       cx = gx(n, f1) - sx: cy = sy: GOSUB GAMEN: GOSUB FADE: f1 = f1 - FNH(n)
       fuf = 0: IF f1 < 0 THEN ef = 2 - (st = mst): GOTO GOVER
       sx = gx(1 - n, f1) - 196: sx = sx - (sx < 1500) * 72: GOSUB GAMEN
       lg = 1 - n: mu = -(sx > 1500): GOSUB KAKU: GOSUB FADE: n = n + 1
     END IF: n = n + 1
   WEND
   tt = tt + (tt > 0): ON -(tt = 0) GOSUB KI
   SCREEN , , 0, 0
   ON (joutai + 1) * (1 - chaf) GOSUB FURIKO, TOBU, NAWA, JUMP
   SCREEN , , 1, 0
   GOSUB GAMEN: GOSUB KAKU: GOSUB DOG
   ON fuf GOSUB FTOBU: ti = ti - 1
   ef = ef - ((joutai = 1 AND sy > 175 OR ti = 0) AND ef = 0)
   GOSUB HYOUJI
   'IF t$ <> TIME$ THEN t$ = TIME$: LOCATE 10: PRINT s: s = 0 ELSE s = s + 1
   PCOPY 1, 0: LINE (0, 17)-(319, 182), 0, BF
   MATU 1
 WEND
'-------------- Stage Clear & Game Over
```

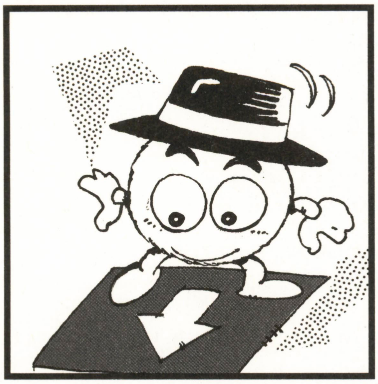

★そこの眠れないキミには，この催眠術がイチバンだぁ!!さあ，みなさんもご一緒に…影さんが1台…影さんが2台……影さんが100台…パソコン壊すなぁ!!（福島県郡山市・**近内沖尋17歳**）……**【編：**なんか夢に出てきそうでちょっと嫌です…。**影：**最後の壊すなぁ～で起きそう（笑）。**】**

```
GOVER:
 SCREEN , , 0, 0
 SELECT CASE ef
   CASE 1: ON -(sy > 175) GOSUB DOBON: lf = lf - 1: of = -(lf = 0 OR ti = 0)
           COLOR 11 - of * 10: LOCATE 12, 16: PRINT MID$(m$, of * 10 + 1, 10)
   CASE 2: COLOR 2: LOCATE 13, 14: PRINT "Stage"; st + 1; "Clear!": st = st + 1
   CASE 3: COLOR 2: LOCATE 13, 13: PRINT "All Stage Clear!!": SCREEN , , 1, 0
           PLAY "o5c>e<e": MATU 90: nl = 120: nx = 160: ny = 20: v = 0
           PUT (283 - (gfk > 50) * 4, 162), c%(0, 4, -(gfk < 95))
           FOR i = 0 TO 1: a = i * 298: LINE (a, 0)-(a + 40, 199), 12, BF
           NEXT: p = -(gfk < 51) - (gfk < 95) - (gfk > 94) * 3: GOSUB SARU
           PSET (-1, RND * 30 + 20): PALETTE 0, 9: WHILE INKEY$ <> "": WEND
           FOR i = 0 TO 90: LINE -(i * 40, RND * 30 + 20), 14: NEXT: cy = 165
           PAINT (0, 0), 6, 14: LINE (0, 184)-(319, 199), 6, BF: PCOPY 1, 3
           GOSUB FADE: PCOPY 3, 1: cc = 1: nk = k(0) + (p = 2) * .5 - (p = 3) *
.3
           WHILE INKEY$ <> CHR$(13)
             GOSUB FURIKO: LINE (nx, ny)-(sx - COS(kk) * 16, sy), 6
             PUT (sx - 16, sy - 4), c%(0, 10, mu), AND
             PUT (sx - 16, sy - 4), c%(0, 0, mu): MATU 4 '<--
             COLOR 2 - (gfk = 100) * RND * 13: LOCATE 13, 13
             PRINT "Get Fruits : "; FNL$(gfk): PCOPY 1, 0: PCOPY 3, 1
           WEND
 END SELECT
 ON -(ef < 3) GOSUB KMATI: ON -(ef = 2) GOTO GSTART1
 IF ef = 1 THEN LINE (0, 0)-(319, 16), 1, BF
 PCOPY 0, 1: io = 0: cx = 160: cy = 165: cr = 198: GOSUB FADE
 gfk = gfk + (gfk > 0): ON of + ef GOTO GSTART2
 MATU 60: GOTO TITLE
SARU:
 FOR i = 0 TO 7: PUT (32 + i * 31, 164), c%(0, p + 10, 0), AND
                 PUT (32 + i * 31, 164), c%(0, p, -(p = 1) * RND): NEXT: RETURN
'------------- Key Check
KI:
 WHILE INKEY$ <> "": WEND: i = INP(&H60)
 IF i = 57 AND chaf = 0 THEN joutai = (joutai + 1) MOD 3: tt = 5
 jp = jp - (i = 57 AND chaf = 1)
 IF i <> 57 AND jp > 0 OR jp > 2 THEN chaf = 0: joutai = 3: tt = 2 - (jp > 2) *
4
 RETURN
'------------- FURIKO
FURIKO:
 IF cc > 0 THEN
   v = v - 9.8 * SIN(nk) * .5: nk = nk + v * .5 / nl
   a = sx: kk = nk + 1.57
   sx = nx + COS(kk) * nl: sy = ny + SIN(kk) * nl * .8
   mu = -(v > 1): m = FNH(mu)
   IF POINT(160 + m * 16, yy) > 13 THEN sx = a: buf = 1: joutai = 1: mu = 1 - mu
   IF POINT(160, sy + 11) = 14 THEN sy = 161: ff = 1: buf = 0: chaf = 1: joutai
= 1: sp = 1
 ELSE joutai = 1: ff = 1: vy = vy * .7: mu = 1 - mu
 END IF
 RETURN
'------------- Fly
TOBU:
 IF ff = 0 THEN ff = 1: vx = -FNH(buf) * v * B(buf): vy = v * COS(kk) * 1.1
 sx = sx + vx
 sy = sy + vy * .5: vy = vy + 1.8
 IF jf AND vy < 0 AND POINT(160 + SGN(vx) * 17, sy - 11) = 15 THEN vy = -vy * .8
 IF mcf = 0 AND POINT(160 + SGN(vx) * 18, sy - 9) = 15 THEN vx = -vx * .6: mu =
1 - mu: mcf = 1
 IF vy > 0 AND sy > 154 AND FNC(160 + vx, 174) > 0 THEN sy = 161: chaf = 1: vx =
0: vy = 0: jf = 0: mcf = 0: buf = 0
 buf = -buf * (vy < 0)
 sp = 1 - ((fuf OR buf) = 1 AND chaf = 0)
 RETURN
'------------- NAWA
NAWA:
 gnx = 160 + nvx(mu) * 4: ny = sy + nvy(mu) * 4: cc = 0
 WHILE cc >= 0 AND cc < 15
   gnx = gnx + nvx(mu): ny = ny + nvy(mu)
   cc = POINT(gnx, ny)
 WEND
 nl = INT(SQR((gnx - 160) ^ 2 + (ny - sy) ^ 2))
 nk = nk(mu): nx = sx + gnx - 160
 v = 0: joutai = 0: jf = 0: ff = 0: mcf = 0: buf = 0
 kk = nk + 1.57: sp = 0: tt = 6
 RETURN
'-------------
JUMP:
 jf = 1: vx = FNH(mu) * (3 - (jp > 2) * 2): vy = jpy(1 + (jp < 3))
 ff = 1: joutai = 1: jp = 0: RETURN
'-------------
FTOBU:
 fx = fx + fvx: fy = fy + fvy: fvy = fvy + 2: x = fx - sx
 IF x > 0 AND x < 287 AND fy < 166 THEN PUT (x, fy), c%(0, 7, -(fvx < 0)), OR EL
SE fuf = 0
 RETURN
'------------- NAWA & SARU draw
KAKU:
 IF joutai = 0 THEN LINE (160 + nx - sx, ny)-(160 - COS(kk) * 16, sy - SIN(kk) *
 13), 6
 IF sy < 175 THEN PUT (144, sy - 11), c%(0, sp + 10, mu), AND: PUT (144, sy - 11
), c%(0, sp, mu)
 IF sy > 166 THEN yy = 182 ELSE yy = sy + 2
 RETURN
'------------- Dogs' Actions
DOG:
 FOR i = 0 TO dk(fl): dt(i) = dt(i) + (dt(i) > 0)
   IF dx(i, fl) - sx > -100 AND dx(i, fl) - sx < 420 AND dt(i) = 0 THEN
     IF dc(i) = 0 THEN
       dpc(i) = 1: dxv(i) = ((RND > .8) - (RND < .2)) * 4
       IF sy > 130 THEN dxv(i) = FNH(-(dx(i, fl) - sx >= 160)) * 8
       IF dxv(i) THEN dmu(i) = -(dxv(i) < 0)
       dc(i) = INT(RND * 8) + i - (ABS(dxv(i)) = 8) * 6
     END IF
     dc(i) = dc(i) + (dc(i) > 0): d = dx(i, fl) + dxv(i): dc = dcn(i, fl)
     IF dxv(i) AND d > jx(dc, fl) - 4 AND d < jx(dc + 1, fl) + 4 THEN
       dx(i, fl) = d: dpc(i) = dpc(i) + 1 AND (3 + (ABS(dxv(i)) = 8) * 2)
       ELSE dpc(i) = 1
     END IF
     dp(i) = 4 - (dpc(i) = 0): m = FNH(dmu(i))
     IF chaf AND ABS(160 - dx(i, fl) - m * 16 + sx) < 11 THEN
       gfk = gfk - 1: fuf = -(gfk > -1): chaf = 0
       vx = m * 4: vy = -24: fx = sx + 160 - SGN(vx) * 16: fy = sy - 11
       fvx = -vx * 1.5: fvy = -16: jf = 1
       dc(i) = 0: dp(i) = 4: dt(i) = 30: tt = 6: jp = 0: PLAY "o3dfec"
       ef = ef - (gfk < 0 AND ef = 0): gfk = -gfk * (gfk > -1)
     END IF           '--- butukaru
   END IF

   IF joutai AND vy > 0 AND ABS(160 - dx(i, fl) + sx) < 24 AND ABS(145 - sy) < 7
 THEN
     vy = -22: jf = 1: dp(i) = 6: dt(i) = 25: IF ABS(vx) < 3 THEN vx = FNH(mu) *
 4
   END IF           '--- fumu
   IF dx(i, fl) - sx > 16 AND dx(i, fl) - sx < 303 THEN
     PUT (dx(i, fl) - sx - 16, 148), c%(0, dp(i) + 10, dmu(i)), AND
     PUT (dx(i, fl) - sx - 16, 148), c%(0, dp(i), dmu(i))
   END IF
 NEXT: RETURN
'------------- Draw Screen & Fruits Check
GAMEN:
 FOR i = 0 TO 1  '------------------------------ Gate
   IF gx(i, fl) - sx > 23 AND gx(i, fl) - sx < 296 THEN
     PUT (gx(i, fl) - sx - 23, 140), g%
     IF i + fl = 0 THEN COLOR 2: LOCATE 17, (gx(i, fl) - sx) ¥ 8: PRINT "Exit"
   END IF
 NEXT
 LINE (0, 176)-(319, 185), 8, BF  '------------ Jimen
 FOR i = 0 TO jk(fl) STEP 2
   IF jx(i, fl) - sx < 319 AND jx(i + 1, fl) - sx > 0 THEN
     LINE (jx(i, fl) - sx, 170)-(jx(i + 1, fl) - sx, 199), 14, BF
     CIRCLE (jx(i, fl) - sx, 183), 16, 14: PAINT STEP(-1, 0), 14
     CIRCLE (jx(i + 1, fl) - sx, 183), 16, 14: PAINT STEP(1, 0), 14
   END IF
 NEXT
 ii = -(sx ¥ 100) * (sx > 0)  '--------------- Tenjou
 FOR i = ii TO ii + 4
   LINE (10(i) - sx, ll(i, fl))-(10(i + 1) - sx, ll(i + 1, fl)), 1
 NEXT: PAINT (0, 0), 15, 1
 fpc = fpc + 1 AND 15  '---------------------- Fruits
 FOR i = 0 TO fk(fl)
   IF fa(i, fl) AND fx(i, fl) - sx > 16 AND fx(i, fl) - sx < 303 THEN
     PUT (fx(i, fl) - sx - 16, fy(i, fl) - fp * 2), c%(0, 7, -(fpc > 6)), OR
     IF ABS(160 - fx(i, fl) + sx) < 18 AND ABS(fy(i, fl) + 11 - sy) < 20 THEN
       fa(i, fl) = 0: gfk = gfk + 1: PLAY "o5c>e<e"
     END IF
   END IF
 NEXT
 LINE (0, 0)-(319, 16), 10, BF
 LINE (0, 183)-(319, 199), 10, BF
 RETURN
'-------------
DOBON:
 FOR i = 0 TO 1
   PUT (144, 154), c%(0, 8 + i, 0): MATU 16 '<--
   PUT (144, 154), c%(0, 8 + i, 0)
 NEXT: RETURN
'------------- Fade IN/OUT
FADE:
 SCREEN , , 2, 0
 WHILE cr > -1 AND cr < 204
   PCOPY 1, 2: CIRCLE (cx, cy), cr, 10: PAINT (0, 17), 10: PAINT (319, 17), 10
   PCOPY 2, 0: cr = cr - FNH(io) * (9 + (ef > 1) * 3)
 WEND: io = 1 - io: cx = 160: cr = 203 - io * 203
 SCREEN , , 1, 0: CLS
 RETURN
'-------------
HYOUJI:
 COLOR 2 - (ti < 200) * 9 + (ti < 50) * 8
 LOCATE 1 - (ef = 2), 17: PRINT "Time:"; RIGHT$("0000" + LTRIM$(STR$(ti)), 4)
 COLOR 2: LOCATE 2, 2: PRINT " Fruits:"; gfk: LOCATE 2, 31: PRINT " Left:"; lf -
 1
 RETURN
'-------------
KMATI:
 COLOR 2: LOCATE 18 - (ef > 1) * 6, 14: PRINT "Push Enter Key";
 WHILE INKEY$ <> CHR$(13): WEND: RETURN
'------------- Read Stage Data
RDATA:
FOR i = 0 TO 1
  ll(0, i) = 199: ll(1, i) = 40: ll(2, i) = 20: ll(30, i) = 80
  ll(31, i) = 199: ll(32, i) = 199: ll(33, i) = 199: ll(34, i) = 199
  FOR j = 1 TO 30
    READ ll(j, i): ll(j, i) = ll(j, i) * 10 - (ll(j, i) < 1)
  NEXT
  READ jk(i): FOR j = 0 TO jk(i): READ a: jx(j, i) = a * 4: NEXT
  READ fk(i): FOR j = 0 TO fk(i): READ a, B: fx(j, i) = a * 4: fy(j, i) = B * 4:
 fa(j, i) = 1: NEXT
  READ dk(i): FOR j = 0 TO dk(i): READ dl, d2(j, i): dl(j, i) = dl * 4: NEXT
  FOR j = 0 TO 1: READ gx(j, i): NEXT
NEXT: RETURN
'------------- Stage DATA
DS:
'Stage 1-1
DATA 5,2,3,2,3,4,3,5,3,2,3,5,3,5,2,5,2,3,2,3,2,4,4,2,3,2,3,2,3,4
DATA 11 ,6,71 ,88,252 ,299,351 ,401,525 ,601,697 ,715,759
DATA 18 ,37,21 ,46,15 ,56,14 ,64,20 ,68,27 ,105,25 ,145,27 ,220,30 ,275,31 ,275,
25
DATA 325,27 ,433,25 ,464,28 ,508,27 ,556,31 ,556,25 ,625,27 ,701,24 ,710,24
DATA 2 ,606,8 ,648,8 ,691,8     ,88 ,2948
'      1-2
DATA 6,3,5,3,2,3,2,3,2,3,2,6,6,3,2,4,2,4,2,5,4,5,3,4,2,4,3,3,3,5
DATA 5 ,48,276 ,415,439 ,623,751
DATA 13 ,27,33 ,52,37 ,56,31 ,60,37 ,124,25 ,250,25 ,377,29
DATA 428,28 ,475,35 ,475,22 ,566,32 ,575,32 ,649,25 ,694,30
DATA 2 ,99,0 ,179,0 ,271,0     ,2940 ,-1000
'Stage 2-1
DATA 5,2,4,2,5,2,6,2,3,6,3,2,4,6,6,5,2,7,2,2,5,2,2,4,2,2,4,2,2,5
DATA 13 ,4,40 ,106,142 ,233,269 ,349,377 ,437,465 ,581,621 ,675,755
DATA 16 ,61,27 ,75,31 ,88,27 ,175,30 ,287,15 ,317,32 ,406,30 ,492,29 ,500,29
DATA 508,29 ,516,29 ,584,37 ,584,31 ,619,31 ,619,37 ,700,20 ,725,20
DATA 1 ,601,10 ,679,12     ,96 ,2972
'      2-2
DATA 10,5,3,2,4,4,6,10,11,11,7,8,2,6,2,4,2,6,4,7,2,4,2,7,2,6,2,3,2,3
DATA 7 ,285,325 ,371,431 ,549,581 ,682,758
DATA 15 ,41,35 ,57,28 ,74,25 ,90,23 ,107,22 ,115,35 ,124,22 ,141,22
DATA 160,24 ,181,31 ,400,30 ,400,18 ,486,31 ,565,31 ,565,25 ,743,20
DATA 2 ,383,2 ,419,2 ,735,6     ,2792 ,-1000
'Stage 3-1
DATA 5,3,5,8,0,11,8,6,4,0,8,7,6,5,3,4,7,9,7,9,6,6,8,7,4,7,8,3,2,4
DATA 9 ,36,68 ,270,350 ,534,541 ,610,642 ,729,770
DATA 13 ,248,28 ,248,22 ,248,16 ,309,37 ,374,22 ,475,30 ,538,37
DATA 538,31 ,538,25 ,538,19 ,626,37 ,699,21 ,709,33 ,719,21
DATA 1 ,274,2 ,346,2
DATA 2996 ,208
'      3-2
DATA 4,2,2,7,6,9,6,10,11,8,7,11,9,8,3,5,2,5,2,6,8,8,6,0,7,8,8,7,2,3
DATA 7 ,53,61 ,366,482 ,603,623 ,726,754
DATA 19 ,45,31 ,49,25 ,53,19 ,53,31 ,57,37 ,57,13 ,57,25 ,61,19
DATA 61,31 ,65,25 ,69,31 ,263,35 ,378,37 ,409,25 ,425,25 ,440,25
DATA 472,37 ,612,20 ,612,32 ,715,31
DATA 2 ,57,0 ,390,2 ,461,2     ,2968 ,-1000

DEFSNG C-F, L-M, W
SUB MATU (w&)
  ww& = wa * w&: WHILE ww&: ww& = ww& - 1: t$ = TIME$: WEND
END SUB
```

★たまねぎはスライスして水にさらして生でやるのが一番だと牛丼大王に伝えてください。（神奈川県横浜市・**チャルメラ24歳**）……**【影：**うや？牛食え宛じゃないの，これ？まぁいいか編君伝えといて。**編：**自分で動いたらどうですか。**影：**だって，サラダは大根が一番だから。**】**



動き続けるボールが特徴的

BALL & ARROWS
(ボール アンド アローズ)

井上　秀夫(24歳)

内容

矢印を利用して転がるボールをうまく導いていく，シンプルですが少々奥の深いパズルです。画面上には，常にボールが一定方向に動いており，矢印パネル上に重なると，ボールは矢印にしたがって方向を変え，パネルは消えます。すべてのパネルを消化することが，このゲームの目的です。

遊びかた・操作方法

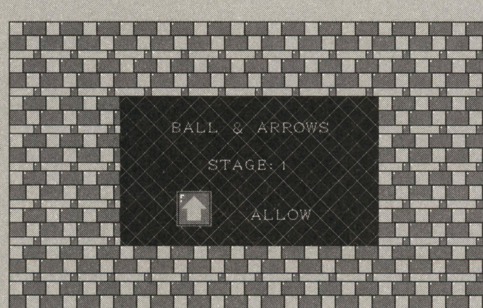
タイトル画面になったらキャラクターの紹介が始まります。④⑥キーでステージを選択し，リターン・キーで決定してください。ステージ画面をよく観察してから，ボールの進む向きをテンキーで決めてください。ボールが動き出してゲームがスタートします。

《第１表》変数表

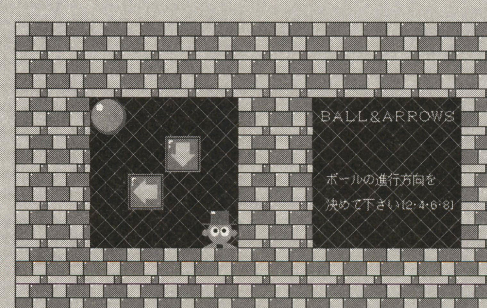
BSP	ボールのスピード
WT	BOKUのスピード
CM	キャラクター紹介のスピード
SS	ステージ選択のスピード
STM	総ステージ数
S$	ステージ・データ
C%(,)	キャラクター
M(,)	仮想画面
ST	ステージ
YA	矢印パネルの数
M	ボールの前方のキャラクター番号
X,Y	BOKUの座標
XD,YD	BOKUの進行方向
TX,TY	ボールの座標
TXD,TYD	ボールの進行方向

CHECKER FLAG

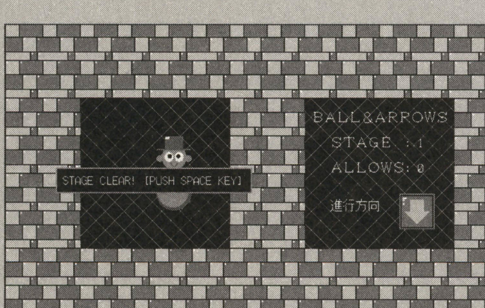
Dr.D：こういった形のゲームは，最近では投稿が多いジャンルなので目新しいものが少ないのじゃが，この作品はボールが動きっぱなしというアイデアがあり，オリジナリティのある作品と言えるな。リストもそんなにむずかしい命令を使っていないし，キレイにまとまっておる。
つぐ美：後半のステージになると，パズル性がグンと上がってやりがいがありますよね。
編：細かい部分ですが，クリア時にキャラクターの表情が変わるところも注目してほしいですね。



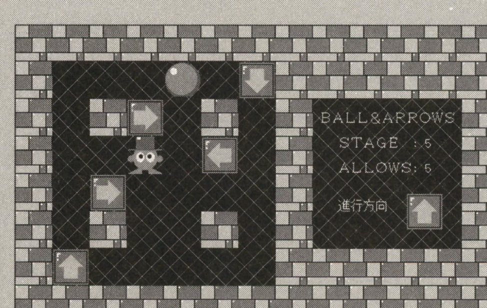
《写真1》タイトルどおり，ボールと矢印がメイン



《写真2》最初にボールの方向を決める。これが重要



《写真3》最初のステージは力技でクリアできるゾ



《写真4》しかし，後半はかなりムズイ。心してかかれ

★ぼくはロボットが好きなので，レゴ道場などがとても良かったです。(愛知県名古屋市・近藤光城12歳)……【影：私もロボットは大好きなので，そのうちレ○バーとかを作れるように…。つぐ美：無理でしょ。…あ，ハガキは鉛筆以外の黒の筆記用具で書いてネ！】

ボールはブロックやBOKU（主人公）に当たると跳ね返って180度方向転換します。穴に落ちないように注意してください。矢印パネルは，押しながらスペース・キーを叩くと動かすことができます。

どうしても解けない状態になったら，リターン・キーでギブアップしてください。

改造について

スピード調整のためにウエイトを備えました。160行にある変数の値を変えてみてください。

1130-1140行はBEEPを使った効果音の処理です。これもマシンの速度によって変わってくるので，数字をいじってみてください。

1350行からはステージ・データです。キャラクターと数字は次のように対応しています。

床：0，矢印左：1，矢印右：2，矢印下：3，矢印上：4，ブロック：5，穴：6，ボール：7（ボールは1ステージに一つにしてください)。

末尾の二つの数字はBOKUのスタート地点の座標です。なお，ステージを加えるときは120行のSTMの値を増やしてください。

《第2表》プログラムのしくみ

110-180	初期設定
190-500	キャラクター作成
510-620	タイトル画面
630-740	ステージ作成
750-820	メイン
850-900	矢印パネルを押す処理
910-980	BALLを動かす処理
990-1000	メッセージボックスの表示
1010-1040	穴に落ちた時の処理
1050-1090	STAGE，矢印の数，進行方向の表示
1100-1110	登場キャラクターの紹介
1130-1140	効果音
1150-1170	ボールの方向を決定
1180-1260	矢印パネルの消化とステージ・クリア
1280-1290	キャラクターの名前のデータ
1310-1330	ブロック描画のデータ
1350-1500	ステージ・データ

『BALL & ARROWS』のプログラム・リスト

```
100 'BALL&ALLOWS
110 SCREEN 3,0,0,1:WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,1:CLS 3
120 STM=16:DIM C%(600,15),M(7,7),X(STM),Y(STM),S$(STM,6)
130 COLOR ,,,,2:FOR I=0 TO 15:COLOR=(I,0):NEXT
140 LOCATE 0,0:PRINT "少々お待ち下さい…"
150 FOR I=0 TO 7:M(I,0)=5:M(I,7)=5:M(0,I)=5:M(7,I)=5:NEXT I
160 WT=1000:BSP=200:CM=300:SS=500:ST=1:PI=3.14
170 FOR I=4 TO 8:READ CS$(I):NEXT I:RESTORE 1350:FOR I=1 TO STM
180 FOR J=1 TO 6:READ S$(I,J):NEXT J:READ X(I),Y(I):NEXT I:RESTORE 1310
190 '***キャラクター作成*****************************************************
200 '-------------------------------------------------------------T I L E
210 FOR I=0 TO 4:LINE(I*24+8,0)-(I*24+55,47),13
220 LINE(151-I*24,0)-(104-I*24,47),13:NEXT I:GET(48,0)-(95,47),C%(0,0)
230 '-----------------------------------------------------------A L L O W
240 FOR I=0 TO 3:PUT(I*48,0),C%(0,0),PSET:NEXT I
250 LINE(1,1)-(46,46),1,BF:LINE(3,3)-(44,44),0,B:LINE(8,23)-(23,8),6
260 LINE(8,24)-(23,39),6:LINE(23,8)-(23,39),6:LINE(24,15)-(38,32),6,BF
270 PAINT(10,23),6,6:FOR I=1 TO 46:FOR J=1 TO 46:C=POINT(47-J,I):PSET(48+J,I),C
280 C=POINT(47-I,47-J):PSET(96+J,I),C:C=POINT(I,J):PSET(144+J,I),C
290 NEXT J,I:FOR I=0 TO 3:LINE(6+I*48,6)-(10+I*48,10),7,BF
300 LINE(8+I*48,8)-(10+I*48,10),1,BF:LINE(6+I*48,13)-(7+I*48,15),7,BF
310 GET(I*48,0)-(I*48+47,47),C%(0,I+1):NEXT I
320 '-----------------------------------------------------------B R O C K
330 CLS 2:FOR I=1 TO 14:FOR J=1 TO 5:READ A(J):NEXT J
340 LINE(A(1),A(2))-(A(3),A(4)),A(5),BF:PRINT :NEXT I:GET(0,0)-(47,47),C%(0,5)
350 '-------------------------------------------------------------H O L E
360 PUT(0,0),C%(0,0),PSET:FOR I=0 TO 1:FOR J=0 TO 1:CIRCLE(23+J,23+I),23,13
370 CIRCLE(23+J,23+I),21,0,,,,F:NEXT J,I:GET(0,0)-(47,47),C%(0,6)
380 '-------------------------------------------------------------B A L L
390 PUT(0,0),C%(0,0),PSET:FOR I=0 TO 1:FOR J=0 TO 1
400 CIRCLE(23+J,23+I),22,8,,,,F:NEXT J,I:CIRCLE(22,22),20,15,,,,F
410 CIRCLE(12,12),4,7,,,,F:GET(0,0)-(47,47),C%(0,7)
420 '-------------------------------------------------------------B O K U
430 CLS 3:PUT(0,0),C%(0,0),PSET:FOR I=0 TO 1:FOR J=0 TO 1
440 CIRCLE(23+J,26+I),15,5,,,,F:NEXT J,I:A=1.3:CIRCLE(17,26),6,7,,,A,F
450 CIRCLE(30,26),6,7,,,A,F:CIRCLE(18,25),2,0,,,A,F:CIRCLE(29,25),2,0,,,A,F
460 CIRCLE(5,28),4,3,,,,F:CIRCLE(42,28),4,3,,,,F:LINE(12,0)-(35,15),2,BF
470 LINE(13,1)-(17,3),7,BF:LINE(2,16)-(45,17),2,B:LINE(2,47)-(19,47),3
480 LINE(19,47)-(19,38),3:LINE(19,38)-(2,47),3:LINE(45,47)-(28,47),3
490 LINE(28,47)-(28,38),3:LINE(28,38)-(45,47),3
500 PAINT(18,46),3,3:PAINT(39,46),3,3:GET(0,0)-(47,47),C%(0,8)
510 '***T I T L E*********************************************************
520 COLOR:COLOR=(1,&H88F):COLOR=(3,&H8F0)
530 COLOR=(5,&HB1F):COLOR=(6,&HDD0):COLOR=(8,&H777)
540 CLS 3:FOR I=0 TO 7:FOR J=0 TO 12:PUT(J*48,I*48),C%(0,5),PSET:NEXT J,I
550 FOR I=2 TO 5:FOR J=3 TO 9:PUT(J*48,I*48),C%(0,0),PSET:NEXT J,I:G=3
560 COLOR 6:LOCATE 26,8:PRINT "B A L L   &   A R R O W S"
570 COLOR 7:LOCATE 32,11:PRINT "S T A G E :";ST
580 IO=INP(224):SD=(IO=239)-(IO=191):IF INP(225)=127 THEN 620
590 CS=CS+1:IF CS=CM THEN GOSUB *CAST:CS=0
600 IF ST+SD<1 OR ST+SD>STM OR SD=0 THEN 580
610 ST=ST+SD:LOCATE 43,11:PRINT ST:FOR T=0 TO SS:NEXT T:BEEP:GOTO 580
620 CLS 3:FOR I=0 TO 7:FOR J=0 TO 12:PUT(J*48,I*48),C%(0,5),PSET:NEXT J,I
630 '***S T A G E作成****************************************************
640 FOR I=2 TO 5:FOR J=8 TO 11:PUT(J*48,I*48),C%(0,0),PSET:NEXT J,I
650 COLOR 6:LOCATE 49,7:PRINT "B A L L & A R R O W S":COLOR 7
660 LOCATE 50,12:PRINT "ボールの進行方向を"
670 LOCATE 50,14:PRINT "決めて下さい[2・4・6・8]"
```

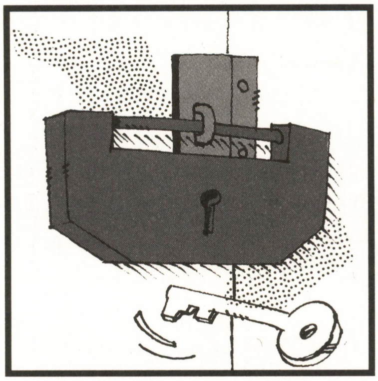
★私はもう廃人なのかー(汗)？(三重県度会郡・**猿ともこ22歳**)……【**影**：そう言える間はまったく問題ナイから安心のハズ。…状況がわからないから断言はできないけど。**つぐ美**：そんなこと影さんに言われたくないわよね。ちゃんと規則正しい生活してる？　**影**：…う…。】

```
680 YA=0:FOR I=1 TO 6:A$=S$(ST,I):FOR J=1 TO 6:M=VAL(MID$(A$,J,1)):M(J,I)=M
690 IF M=7 THEN TX=J:TY=I ELSE IF M>0 AND M<5 THEN YA=YA+1
700 PUT(J*48,I*48),C%(0,M),PSET:NEXT J,I
710 X=X(ST):Y=Y(ST):PUT(X*48,Y*48),C%(0,8),PSET:PUT(TX*48,TY*48),C%(0,7),PSET
720 TXD=(INP(224)=239)-(INP(224)=191):TYD=(INP(225)=254)-(INP(224)=251)
730 IF TXD=TYD THEN 720 ELSE FOR T=0 TO WT:NEXT T:LOCATE 50,12
740 PRINT SPC(18):LOCATE 50,14:PRINT SPC(21):GOSUB *HYOJI:BL=50:GOTO 790
750 '***メイン*************************************************************
760 XD=(INP(224)=239)-(INP(224)=191):YD=(INP(225)=254)-(INP(224)=251)
770 IF INP(233)=191 THEN GOSUB *PUSH
780 IF INP(225)=127 THEN GOSUB *B1:GOTO 540
790 BL=BL+1:IF BL>BSP THEN GOSUB *BALL:BL=0
800 IF XD=YD OR M(X+XD,Y+YD)>0 AND M(X+XD,Y+YD)<8 THEN GOTO 760
810 PUT(X*48,Y*48),C%(0,M(X,Y)),PSET:X=X+XD:Y=Y+YD:PUT(X*48,Y*48),C%(0,8),PSET
820 FOR T=0 TO WT:NEXT T:GOTO 760
830 '***サブ***************************************************************
840 *PUSH:'----------------------------------------------------矢印パネルを押す
850 XY=M(X+XD,Y+YD):IF XY=0 OR XY>4 THEN RETURN
860 IF M(X+XD*2,Y+YD*2)<>0 THEN RETURN
870 PUT(X*48,Y*48),C%(0,0),PSET
880 PUT((X+XD)*48,(Y+YD)*48),C%(0,8),PSET:M(X+XD,Y+YD)=0
890 PUT((X+XD*2)*48,(Y+YD*2)*48),C%(0,XY),PSET:M(X+XD*2,Y+YD*2)=XY
900 X=X+XD:Y=Y+YD:FOR T=0 TO WT:NEXT T:RETURN
910 *BALL:'---------------------------------------------------ＢＡＬＬを動かす
920 GOSUB *S1:IF H THEN 950
930 IF M=6 THEN GOSUB *MISS:GOTO 540
940 IF G THEN GOSUB *S2:RETURN ELSE IF M=0 THEN 970
950 TXD=-TXD:TYD=-TYD:GOSUB *S1:IF H THEN RETURN
960 IF M=0 THEN 970 ELSE RETURN
970 M(TX,TY)=0:PUT(TX*48,TY*48),C%(0,0),PSET
980 TX=TX+TXD:TY=TY+TYD:M(TX,TY)=7:PUT(TX*48,TY*48),C%(0,7),PSET:RETURN
990 *BOX:'------------------------------------------メッセージボックスを表示
1000 LINE(64,184)-(315,216),5,BF:LINE(66,186)-(313,214),0,BF:RETURN
1010 *MISS:'-----------------------------------------------穴に落ちた時の処理
1020 PUT(TX*48,TY*48),C%(0,0),PSET:TX=TX+TXD:TY=TY+TYD:GOSUB *B1:GOSUB *BOX
1030 LOCATE 11,12:PRINT "穴に落ちてしまいました[SPC]"
1040 IF INP(233)<>191 THEN 1040 ELSE RETURN
1050 *HYOJI:'------------------------------ＳＴＡＧＥ、矢印の数、進行方向を表示
1060 COLOR 7:LOCATE 52, 9:PRINT "ＳＴＡＧＥ　:"ST
1070 LOCATE 52,11:PRINT "ＡＬＬＯＷＳ:"YA
1080 LOCATE 52,14:PRINT "進行方向"
1090 PUT(11*48-24,5*48-24),C%(0,YJ),PSET:RETURN
1100 *CAST:G=G+1:IF G=9 THEN G=4:'------------------------------登場キャラの紹介
1110 LOCATE 39,15:PRINT CS$(G):PUT(216,216),C%(0,G),PSET:RETURN
1120 '--------------------------------------------------------------------効果音
1130 *B1:FOR T=0 TO 5:FOR A=0 TO 10:BEEP:NEXT A:FOR B=0 TO 333:NEXT B,T:RETURN
1140 *B2:FOR T=0 TO 30:BEEP:NEXT:RETURN
1150 *S1:H=(TX+TXD=X AND TY+TYD=Y):M=M(TX+TXD,TY+TYD):'------ボールの方向を決定
1160 G=(M>0 AND M<5):IF TYD=0 THEN YJ=(3+TXD)/2 ELSE YJ=(7-TYD)/2
1170 GOSUB *HYOJI:RETURN
1180 *S2:'------------------------------------------矢印の消化とステージクリア
1190 PUT(TX*48,TY*48),C%(0,0),PSET:M(TX,TY)=0:TX=TX+TXD:TY=TY+TYD
1200 PUT(TX*48,TY*48),C%(0,7),PSET:M(TX,TY)=7:TXD=0:TYD=0
1210 TXD=-(M<3)*(M*2-3):TYD=(M>2)*(M*2-7):GOSUB *S1
1220 YA=YA-1:IF YA>0 THEN RETURN
1230 FOR I=0 TO 1:CIRCLE(X*48+23+I,Y*48+34),4,2,PI,0:NEXT I
1240 GOSUB *HYOJI:GOSUB *BOX:ST=ST+1:IF ST>STM THEN ST=1
1250 LOCATE 9,12:PRINT "STAGE CLEAR! [PUSH SPACE KEY]":GOSUB *B2
1260 IF INP(233)<>191 THEN 1260 ELSE RETURN 540
1270 '***ＤＡＴＡ**********************************************************
1280 DATA "ＡＬＬＯＷ","ＢＲＯＣＫ"
1290 DATA "ＨＯＬＥ　","ＢＡＬＬ　","ＢＯＫＵ　"
1300 '----------------------------------------------------------ブロックのデータ
1310 DATA 0,0,16,16,4,1,1,2,2,7,18,0,46,16,12,19,1,20,2,7,0,18,20,35,12
1320 DATA 22,18,38,35,4,23,19,24,20,7,40,18,47,35,12,41,19,42,20,7,0,37,30,46,4
1330 DATA 32,37,39,46,12,33,38,34,39,7,41,37,47,46,4,42,38,43,39,7
1340 '------------------------------------------------------------ステージデータ
1350 DATA 555555,570005,500305,501005,500005,555555,5,5
1360 DATA 500000,500026,504730,561000,500000,555555,2,1
1370 DATA 005600,003000,700015,520000,000400,006500,6,4
1380 DATA 005000,020010,500035,510705,040020,000500,3,3
1390 DATA 000003,052050,000010,020700,050350,400000,3,3
1400 DATA 556000,000050,030310,012040,050700,000655,3,2
1410 DATA 000000,015010,005040,040500,020530,000007,1,1
1420 DATA 550655,570015,303003,400201,530005,556055,5,5
1430 DATA 060000,000130,035000,070540,042000,000060,2,2
1440 DATA 000005,025400,000100,004700,001530,500000,3,3
1450 DATA 601703,005540,000200,001000,035500,400000,1,4
1460 DATA 010060,430000,000702,300000,000014,060030,3,4
1470 DATA 000006,010300,302030,027404,004040,600000,1,1
1480 DATA 600000,003210,200300,347004,000400,210106,6,1
1490 DATA 006030,300000,002100,003200,000004,047600,4,1
1500 DATA 200006,103030,000040,027000,040104,600001,4,3
```


★ケータイか…オレとしてはガウォークだが，ヒザの関係でバトロイドケータイさ！てやんでぇ，骨折がこわくてガウォークになれるかい?!（愛知県名古屋市・ズオウ・リアキ27歳）……【つぐ美：…だから，どうしてわからないネタを私に！　影：またまた，マクロス世代でしょ？】

（実用プログラム）

PC-9801シリーズ互換機（N88-日本語BASIC（86）DOS-BASIC）用



完璧なライトプロテクトを実現

必殺仕事人（ひっさつしごとにん）

宇都宮　玄（20歳）

はじめに

私のプログラミングの楽しみの一つは，自作のゲームを友人に遊んでもらうことですが，会心の作ができたとき，友人を驚かしてやろうと思っても，LIST コマンドで先に内容がわかってしまうと面白味も半減してしまいます。

もちろん，お互いの技術向上のためにはソースを公開することは大切ですが，その時点でのお互いの技術の粋を結集したプログラムから得られるものを最大限に得，以後切磋琢磨（せっさたくま）していく刺激とするのもたのしいものです。

BASICにも一応，プロテクト・セーブというものがありますが，解除できてしまうため，本プログラムを開発しました。

内　容

BASICのプログラムに，実行可能という形態を保ちつつプロテクトをかけます。ふつうのプロテクト・セーブよりも強力です。

使用方法

まず，**リスト１**の「必殺仕事人作成プログラム」（MKHSN.BAS）を起動し，プロテクトをかけたいプログラムを指定します。

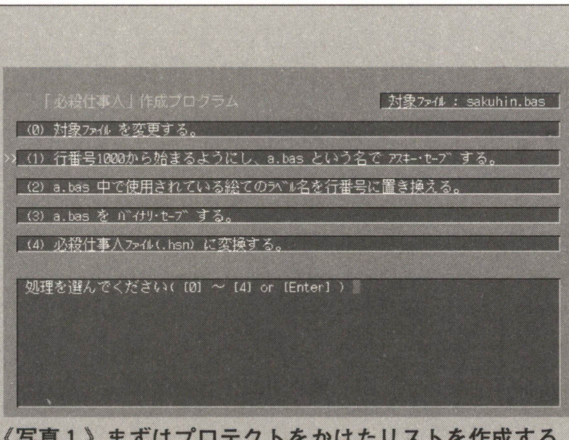
あとは，ただリターン・キーを押していくだけで，順を追って目的の処理がなされていきます。完了したら，**リスト２**の「必殺仕事人」(RUN.BAS)を起動し，先の処理で新しく作成されたファイル(.HSN）を指定すると，そのプログラムが実行されます（ファイル名を指定するとき，拡張子は入力しないでください）。

プログラムが完了するか，またはエラーや STOP キーなどにより途中でプログラムの実行が中断されても，リストの内容は守られます。友だちなどに渡す場合は，**リスト２**と，拡張子が.HSN のファイルを渡してください。

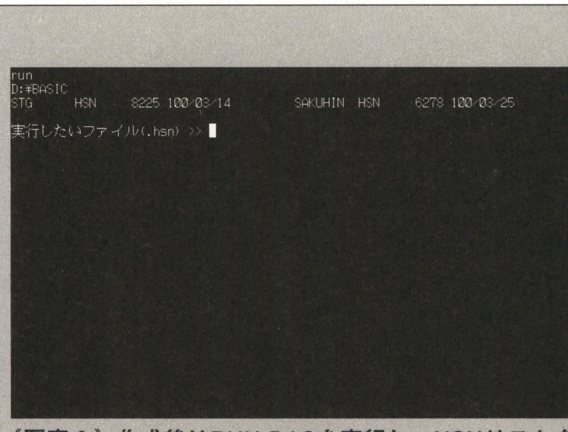
> **CHECKER FLAG**
>
> **Dr.D**：プロテクト解除の作品は紹介したことがあるが，これはそのプロテクト解除をもさけようというわけじゃな。リストを公開するしないについては，いろいろ意見がありそうじゃが，作品としてはレベルが高く，完成された作品といえるゾ。

入力および使用上の注意

リスト１，**リスト２**とも，入力し終えたら実行する前にセーブしてください。また**リスト２**の行番号は変えないでください。**リスト２**では，何やらマシン語らしいデータが並んでいますが，じつはマシン語ではありません（くわしくは後で



《写真１》まずはプロテクトをかけたリストを作成する



《写真２》作成後はRUN.BASを実行し，HSNリストを実行すればＯＫ

★PSもDCも兄の部屋に行ったまま帰ってこんのー（両方俺のじゃー）。（千葉県東葛飾郡・**二宮裕志18歳**）……【**影**：こっそり乗り込んで奪い返してくるのは？　**編**：お兄さん権限強そうですね(汗)，大変かもしれません。**影**：返さないとパソ破するぞ～と伝えたまえ，うむ。】

説明)。しかし，危険度は同じくらい高いので，取り扱いにはくれぐれも注意してください（と言っても，リセットを押す羽目になるくらいですが)。

使用に際しては，**リスト2**は，特に注意して扱ってください。むやみにプロテクトを解除しようとするとマシンが暴走することがあります。友だちなどに渡す場合は必ず，プロテクトを解除しようとしないように言ってください。

当然のことですが，このプログラムの悪用は禁物です。

アルゴリズム

アルゴリズムを公開してしまっては，ほとんどプロテクトの意味がありませんが，勉強用に説明します。アルゴリズム的には非常に単純で，BASICのプログラムの格納されているメモリに，実行時に直接プログラムを書いていくと，その部分もちゃんと実行されることを発見し，それを利用しています。

しかし，ラベル等で分岐先が指定されている場合はうまくいかないので，**リスト1**ですべて行番号に変換し，さらにその時に簡単ですが暗号化しています。

あとは実行時に復号化して直接メモリに書き込んでいきます。

制限事項

今回は，あくまでもプロテクトに主眼を置いたため，実行するプログラムによってはこの方法と相性が合わず，実行できないものがあります。特に次の場合は正しく実行されません。

・行番号が1000以下の場合　これは，**リスト1**の実行時に変換されます。

・ラベル名と同名の変数を使っている場合　例えば，ラベル名として*WAを使い，ウェイト用の変数としてWAを使っている場合，もし変数WAの乗算をしていて*WAと表現されている箇所があると，ラベル名を行番行に変換する際に誤った変換がなされます。

・CLEAR 命令で機械語領域等を確保している場合　これを解決するためには，**リスト2**の先頭に目的のCLEAR命令を記述してください。

・ON ERROR，ON STOP 命令を使っている場合　これらの命令はリストの表示を防ぐために本プログラムで使用しています。飛び先を変更すると，プロテクト能力が低下するかもしれません。

これ以外の場合でも，プログラムによっては相性が合わず，実行できないものがありますが，その場合はあきらめてください。

おわりに

今回のプログラムでは，本旨以外にも，BASICのプログラム・リスト中のラベル名を行番号に変換するといった，ファイル操作にも力を入れてみました。

リターン・キーのみで作業が進められるように随所に工夫を凝らしたつもりですので，そちらも見てもらえるとうれしいです。

《リスト1》『必殺仕事人』のMKHSN.BASのプログラム・リスト

```
1000 '**************************************************************************
1010 '*      「必殺仕事人」作成プログラム        Version 1.01     2000.03.03.   *
1020 '*      Copyright (C) T.Utsunomiya         作成開始         1999.01.10.   *
1030 '**************************************************************************
1040  :
1050  SCREEN 3,0,0,1:WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,1,0:COLOR 7,0,0,7,2:CLS 3
1060  DEFINT A-Z
1070  :
1080  DIM LN$[999]                           ' 行番号
1090  DIM LB$[999]                           ' ﾗﾍﾞﾙ名
1100  DIM LBLN$[999]                         ' ﾗﾍﾞﾙ名に対応した行番号
1110  DIM TEJUN$[9,3]                        ' 操作手順,ｺﾏﾝﾄﾞ
1120  DIM MES$[2]                            ' ﾒｯｾｰｼﾞ
1130  DQ$=CHR$(&H22)                         ' ﾀﾞﾌﾞﾙｸｫｰﾃｰｼｮﾝ
1140  MKHSN$="MKHSN"                         ' このﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのﾌｧｲﾙ名(大文字)
1150  TEMP$="mkhsn.tmp"                      ' 作業用ﾌｧｲﾙ
1160  :
1170  GOSUB *TEMP.LOAD:IF FILE$="" THEN GOSUB *SELECT
1180  :
1190  FOR I=0 TO 4:READ TEJUN$[I,0]:NEXT
1200  DATA "対象ﾌｧｲﾙ を変更する。"
1210  DATA "行番号1000から始まるようにし、a.bas という名で ｱｽｷｰ･ｾｰﾌﾞ する。"
1220  DATA "a.bas 中で使用されている総てのﾗﾍﾞﾙ名を行番号に置き換える。"
1230  DATA "a.bas を ﾊﾞｲﾅﾘ･ｾｰﾌﾞ する。"
1240  DATA "必殺仕事人ﾌｧｲﾙ(.hsn) に変換する。"
1250  TEJUN$[1,1]="load"+DQ$+FILE$+DQ$
1260  TEJUN$[1,2]="renum 1000"
1270  TEJUN$[1,3]="save"+DQ$+"a"+DQ$+",a:run"+DQ$+MKHSN$
1280  TEJUN$[3,1]="load"+DQ$+"a"+DQ$
1290  TEJUN$[3,2]="save"+DQ$+"a"+DQ$+":run"+DQ$+MKHSN$
1300 'FOR I=0 TO 4:FOR J=0 TO 3:PRINT TEJUN$[I,J]:NEXT J,I:END
1310  :
1320  FOR I=0 TO 2:READ MES$[I]:NEXT
1330  DATA 無事終わりました。起動は「必殺仕事人」に任してください。
1340  DATA 行番号は4桁にしてください。
1350  DATA "ON STOP,ON ERROR 命令があるので「必殺仕事人」で実行できません。"
1360 *START         '-------------- 直前処理
1370  GOSUB *SCR
1380 *MAIN          '============== 主動部
1390  LOCATE 3,15:PRINT"処理を選んでください( [0] ～ [4] or [Enter] )";:
1400  A$="":WHILE (A$<"0" OR A$>"4") AND A$<>CHR$(&HD):A$=INPUT$(1):WEND
1410  IF A$<>CHR$(&HD) THEN MENU=VAL(A$)
1420  IF MENU<4 THEN MENU=MENU+1:GOSUB *TEMP.SAVE:MENU=MENU-1
1430  ON MENU+1 GOSUB *CHANGE,*SHUDOU,*CNV,*SHUDOU,*CNV1
1440  :
1450  IF MENU=4 THEN KILL TEMP$:A=0:GOSUB *MES :CLS 3:FILES:END
1460  RUN
1470 *SCR           '============== 画面描画
1480  RESTORE *SCR.DATA:A$="":LINE(0,0)-(639,399),15,BF
1490  WHILE A$<>"*"
1500   READ A$:IF A$="*" THEN 1520
1510   X1=VAL(A$):READ Y1,X2,Y2,A:GOSUB *BOX
1520  WEND:CLS:COLOR 4
1530  LOCATE  5, 2:PRINT"「必殺仕事人」作成プログラム";:COLOR 7
1540  FOR I=0 TO 4
1550   LOCATE 3,4+I*2:PRINT "("+HEX$(I)+") "+TEJUN$[I,0];
1560  NEXT
1570 *SCR1          '--------------
1580  LOCATE 54, 2:PRINT"対象ﾌｧｲﾙ : "+FILE$;
1590  FOR I=0 TO 4
1600   LOCATE  0,4+I*2:PRINT MID$("  >>",-(MENU=I)*2+1,2);
1610  NEXT :RETURN
1620 *MES           '--------------
```


★やっと高校卒業！さ～てと引っ越し準備しなきゃ…何じゃあこりゃ。ベーマガが荷物の半分を占めてる…。(鳥取県西伯郡・えふる18歳)
……【つぐ美：引っ越しのときの本とか雑誌ってかなり重くなって大変よね。影：荷物の半分ってのはスゴイな。テーブル作ってみるとか。】

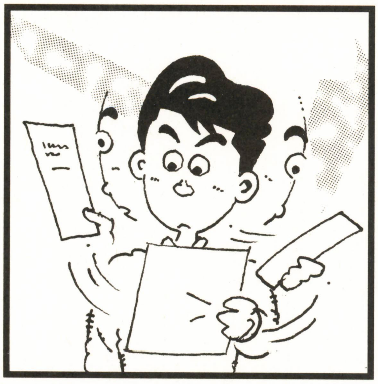
```
1630  LOCATE 3,15:PRINT LEFT$(MES$[A]+SPACE$(74),74);:A$=INPUT$(1) :RETURN
1640 *SELECT    '============== 対象ﾌｧｲﾙ選択
1650  FILES"*.bas"
1660  PRINT:PRINT"目的のﾌｧｲﾙ : ";:X=POS(0):Y=CSRLIN:PRINT FILE$;
1670  LOCATE X,Y:INPUT"",A$:IF A$<>"" THEN FILE$=A$
1680  IF FILE$="" THEN 1660
1690  IF INSTR(A$,".")=0 THEN FILE$=FILE$+".bas"
1700  :
1710  MENU=1:GOSUB *TEMP.SAVE :RETURN
1720 *CHANGE    '-------------- 対象ﾌｧｲﾙ変更
1730  KILL TEMP$ :RUN
1740 *TEMP.LOAD '============== 作業用ﾌｧｲﾙの読み書き
1750  ON ERROR GOTO 1770:OPEN TEMP$ FOR INPUT AS#1:INPUT#1,FILE$,MENU:CLOSE#1
1760  ON ERROR GOTO 0 :RETURN
1770  OPEN TEMP$ FOR OUTPUT AS#1:PRINT#1,",";0:CLOSE#1:RESUME
1780 *TEMP.SAVE '--------------
1790  OPEN TEMP$ FOR OUTPUT AS#1:PRINT#1,FILE$;",";MENU:CLOSE#1 :RETURN
1800 *SHUDOU    '============== 手動ｺﾏﾝﾄﾞ
1810  CLS 3
1820  FOR I=1 TO 3
1830   PRINT:PRINT TEJUN$[MENU,I]
1840  NEXT:LOCATE 0,0 :END
1850 *CNV       '============== 変換
1860  OPEN "a.bas" FOR INPUT AS#1:A$=INPUT$(4,#1):CLOSE#1
1870  IF VAL(A$)<1000 THEN A=0:GOSUB *MES:MENU=1 :RETURN
1880  :
1890  OPEN "a.bas" FOR INPUT AS#1
1900  OPEN "a.tmp" FOR OUTPUT AS#2
1910  :
1920  LN=0                                 ' ﾘｽﾄ読み込み
1930  WHILE EOF(#1)<>-1
1940   LINE INPUT#1,LN$[LN]:LN=LN+1
1950  WEND:MAX=LN-1
1960  :
1970  FOR LN=0 TO MAX                      ' ﾗﾍﾞﾙ名取得
1980   LN$=LN$[LN]
1990   :
2000   A=INSTR(LN$,"'"):B=0                ' ｺﾒﾝﾄ文除去
2010   FOR I=6 TO A:B=B-(MID$(LN$,I,1)=DQ$):NEXT
2020   IF A>0 AND B MOD 2=0 THEN LN$=MID$(LN$,1,A-1):LN$[LN]=LN$
2030   :
2040   A=INSTR(LN$,"ON ERROR"):A=A OR INSTR(LN$,"ON STOP")
2050   IF A THEN CLOSE:MENU=0:GOSUB *TEMP.SAVE:A=2:GOSUB *MES :RETURN
2060   A=INSTR(LN$," ")
2070   IF A<>5 THEN CLOSE:MENU=1:GOSUB *TEMP.SAVE:A=1:GOSUB *MES :RETURN
2080   WHILE MID$(LN$,A+1,1)=" ":A=A+1:WEND:A=A+1
2090   IF MID$(LN$,A,1)<>"*" THEN 2190
2100   :
2110   A$=""
2120   WHILE INSTR(" :",MID$(LN$,A+1,1))=0
2130    A=A+1:A$=A$+MID$(LN$,A,1)
2140   WEND
2150   LB$[LBLN]="*"+A$
2160   LBLN$[LBLN]=MID$(LN$[LN],1,4)
2170   LBLN=LBLN+1
2180   LN$[LN]=MID$(LN$,1,5)+":"+MID$(LN$,A+1)
2190  NEXT
2200  :
2210  FOR LN=0 TO LBLN -2                  ' ﾗﾍﾞﾙ名ｿｰﾄ
2220   FOR I=LN+1 TO LBLN-1
2230    ON -(LEN(LB$[LN])>=LEN(LB$[I])) GOTO 2250
2240    SWAP LB$[LN],LB$[I]:SWAP LBLN$[LN],LBLN$[I]
2250   NEXT
2260  NEXT
2270  :
2280  FOR LN=0 TO MAX                      ' ﾗﾍﾞﾙ置き換え & 書き込み
2290   LN$=LN$[LN]
2300   :
2310   FOR I=0 TO LBLN-1
2320    IN=INSTR(LN$,LB$[I]):ON -(IN=0 OR LB$[I]="") GOTO 2350
2330    LN$[LN]=MID$(LN$,1,IN-1)+LBLN$[I]+MID$(LN$,IN+LEN(LB$[I]))
2340    LN$=LN$[LN]:GOTO 2320
2350   NEXT
2360   :
2370   A=1:FOR I=6 TO LEN(LN$):A=A AND (MID$(LN$,I,1)=" "):NEXT
2380   IF A OR LEN(LN$)<7 THEN LN$=LEFT$(LN$,5)+":"
2390   IF LN=MAX THEN LN$=LN$+":end"
2400   PRINT#2,LN$
2410  NEXT:CLOSE#1,#2
2420  :
2430  KILL "a.bas"
2440  NAME "a.tmp" AS "a.bas" :RETURN
2450 *CNV1      '============== 変換1
2460  OPEN "a.bas" FOR INPUT AS#1:A$=INPUT$(1,#1):IF A$<>CHR$(&HFE) THEN STOP
2470  OPEN "a.$$$" FOR OUTPUT AS#2
2480  :
2490  A=7
2500  WHILE EOF(#1)<>-1
2510   A=(A+1) MOD 15
2520   PRINT#2,CHR$(ASC(INPUT$(1,#1)) XOR (A+1)*17);
2530  WEND:CLOSE#1,#2
2540  :
2550  KILL "a.bas"
2560  A$=MID$(FILE$,1,INSTR(FILE$,".")-1)+".hsn"
2570  OPEN A$ AS#1:CLOSE#1:KILL A$
2580  NAME "a.$$$" AS A$ :RETURN
2590 *BOX       '============== ﾎﾞｯｸｽ描画
2600  X1=X1*8-1:Y1=Y1*16-1:X2=X2*8:Y2=Y2*16
2610  LINE(X1,Y2)-(X2,Y1),7,BF,8:LINE-(X1,Y1),0:LINE-(X1,Y2),0 :RETURN
2620 *SCR.DATA  '============== 画面ﾃﾞｰﾀ
2630  DATA 53, 2,78, 3, 1 , 2, 4,78, 5, 1 , 2, 6,78, 7, 1 , 2, 8,78, 9, 1
2640  DATA  2,10,78,11, 1 , 2,12,78,13, 1 , 2,15,78,24, 1 ,*
```

《リスト2》『必殺仕事人』のRUN.BASのプログラム・リスト

```
100 '**************************************************************************
110 '*      必殺仕事人                          Version 1.01     2000.03.03.   *
120 '*      Copyright (C) T.Utsunomiya          作成開始         1999.01.10.   *
130 '**************************************************************************
140  :
150  FILES"*.hsn":PRINT:INPUT"実行したいファイル(.hsn) >> ",F$
160  DEF SEG=SEGPTR(7):AD=PEEK(&H6A6)+PEEK(&H6A7)*256-1:LN=260
170  WHILE A$<>"*":READ A$
180   S=0:SUM=VAL("&H"+RIGHT$(A$,2)):LC=0
190   FOR I=0 TO LEN(A$)¥2-2
200    A=VAL("&H"+MID$(A$,I*2+1,2)):S=(S+LC XOR A)AND 255:LC=LC+1
210    POKE AD,A:AD=AD+1
220   NEXT:LN=LN+10
230   IF S<>SUM THEN PRINT:PRINT"Error in";LN-10:STOP
240  WEND
250  :
260 DATA 002600DF0301BD01D101A4010EE0033AD101BD3ABD019D01A3010EE0033AA3010EE7
270 DATA E10300270C001700E003018F01133AC022283B5F3B29223A9A00270C003100E10303
280 DATA 01BB01460024F3222E68736E22019E01A70141015323113AC03AC022285E2D5E29BA
290 DATA 223AC03A4100F11700270C003000E203019E01410144F141014401DA01410144F3E3
300 DATA FFAE28231129F4123A4100F1284100F3112901FD010F0F00270C002500E30302C255
310 DATA 014101442CFF9228FFC428112C23112929FA284100F31129F50F1100270C000E002C
320 DATA E40301B73A86231100270C0016,*
```

（実用プログラム）

PC-9801シリーズ互換機（N88-日本語BASIC（86）DOS-BASIC）用



なつかしの3D画像が作れる

3D（スリーディー）ステレオグラムエディタ

林　光雄（17歳）

内容

ポスターなどでよく見かける，寄り目・遠目で立体的に見えるランダム・ドット・ステレオグラム「R.D.S.」を作るプログラムです。オールBASICなので特別な入力は必要ありません。

操作方法

RUNするといきなりペイントモードが始まります。マウスの左ボタンで自由線，右ボタンで直線が描けます。カーソル・キー←→で線の太さを変更，↑↓でレベル（奥行き）の変更です。スペース・キーで領域を塗りつぶせます。完了したら［リターン］でR.D.S.の作成が始まります。

説明

レベルとは，立体視したときにどのくらいの奥行きに存在するかというものです。これが周りより高いと，交差法（寄り目）の場合は絵が飛び出して見え，平行法（遠目）の場合は引っ込んで見えます。画面上ではレベルが低いほど青く，高いほど黄色く表示されます。

注意点

隣り合った領域のレベルはなるべく近い値にしてください。極端にレベルを離すと，作成時にヘンな空白ができたり，処理ができず止まってしまう場合があります（例：レベル0と15の図形を横に交互に並べるなど）。

CHECKER FLAG

影：チョットなつかしいという感じがあるなぁ。これが流行していたときも，同じタイプの投稿があったな。

Dr.D：ステレオグラムの本なんかにも作成リストが載っているのがあったな。この作品は，この手のエディタとしてはかなり完成度が高いゾ。

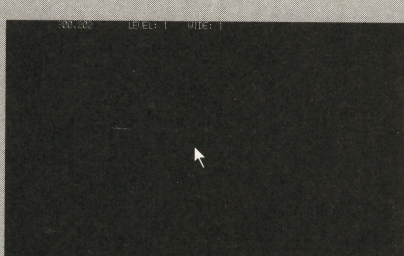
編：自分で作ったステレオグラムに挑戦すると面白いかもしれません。

つぐ美：せっかく作ったのに，どうやっても見えない～。なんで～？

サンプルグラフィック

作りかたがどうもよくわからない，という方のためにサンプルを入れました。

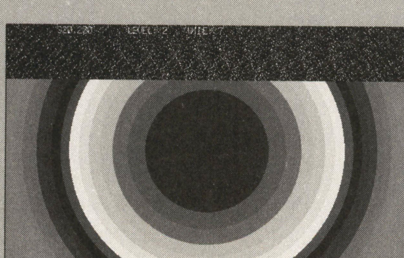
ペイントモードで［SHIFT］＋［HOMECLR］を押してください。平行法の場合はレベル0，交差法の場合はレベル2にして，中心のマルに適当な文字を書くだけで完成です。書いた文字が浮き上がって出てきます。



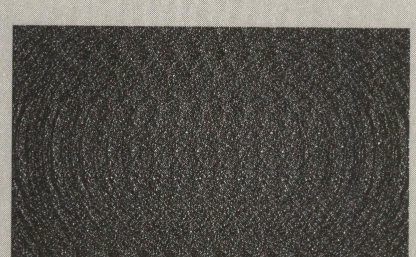
《写真1》君はステレオグラムを知っているかい？



《写真2》サンプルから作成するのがオススメ



《写真3》作成には時間がかかる。ゆっくり待とう



《写真4》これがサンプルをRDS化したものです

プログラムのしくみ

後半の処理は，ペイントモードで描い

★最近のOFは影さんネタばかり！Dr.Dとかはどうしちゃってる？（神奈川県横浜市・まっち17歳）……【影：フッフッフ，このコーナーは別名"影さんの"OVER FLOW，よってDr.の出番がナイのも当然なのだ！私ネタばかりだと何か不満でもあるのかな？　つぐ美：…ありまくり。】

たグラフィックをもとに，上から1ラインずつ3D情報にして描き直すものです。はてしない説明になりかねないので，くわしくは解説できませんが，レベルが低いほど間隔を狭く，高いほど広く点をとっています。これにより寄り目・遠目をすると遠近感がでてきます。

INP(113)という関数がありますが，これはランダム関数として使っています。ここの部分でRNDを使っても，なぜかうまく作成されません（システムの都合か？）。まぁ「INP(113)はINT(RND*256)とほぼおなじ役割をしている」と思っていただければいいと思います。

改造について

このプログラムは処理速度を最優先にして作りました。それが原因でR.D.S.の作成時に妙な縞模様がでてしまう場合があります。その場合は行番号500の注釈をはずしてみてください。だいぶ目立たなくなります。それでも気になる方は黒と白を反転させるなどの工夫をしてください。

研究レポート

《第1表》変数表

・DRAW時の変数	
X,Y	マウスカーソルの座標
A,B	1コマ前のカーソル座標
M1,M2,M22	マウス ボタン
I$	キー入力
WI	線の太さ
C	レベル（奥行き）
・R.D.S.時の変数	
G%()	1ライン単位の画像情報
P()	点を打つ場所（X座標）
K,KK,KKK	P()の場所を決める計算
I,O,U,Y,T,P	カウンタ
R()	改造時に使用

ゲームを作るときに，FOR～NEXT文を使ってウェイトをかける人が多いようですが，PC-9821シリーズの場合，INP(93)を使って実行速度を調整する方法があります。INP(93)はタイマーの役割をしているらしく，約1/1200秒で1増えるようです。たとえば，

100 E2=INP(93):E=E2-E1:IF E<0 THEN E=E+256

110 IF E<40 GOTO 100 ELSE E1=E2

というようなプログラムをメインルーチンに入れてやれば，CPUクロックに関係なく秒間30フレームで動きます。そのほかにもいろいろな使い道がありそうです。それから先ほど書いたINP(113)も，

RANDOMIZE -32768!+INP(113)*256+INP(113)

というように活用できます。いろいろ研究してみてください。

★参考にしたもの

・C.G.ステレオグラム　小学館発行

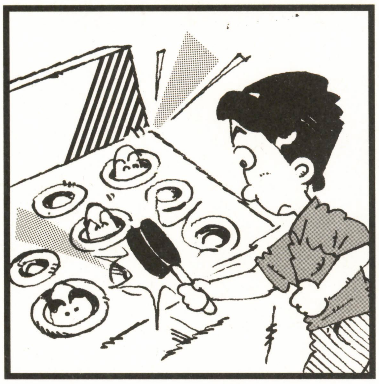
```
760 '----  SAMPLE  SUB  ----
770 LINE (0,0)-(639,399),15,BF
780 FOR I=14 TO 1 STEP -1
790  CIRCLE (320,200),((I+.5)^.5)*80,I,,,,F
800 NEXT I
810 C=2:WI=6
820 RETURN
830 '---- DRAW ----
840 ' X,Y ··················カーソル ザヒョウ
850 ' A,B ··················ホジョ ザヒョウ
860 ' M1,M2,M22 ·······マウス ボタン
870 ' I$ ··················キー ニュウリョク
880 ' WI ··················ライン フトサ
890 ' C ··················レベル(タカサ)
900 '---- R.D.S. ----
910 ' G%() ···············1ライン グラフィック データ
920 ' P() ···············PSET ドット Xザヒョウ
930 ' K,KK,KKK ··········P() キメル ケイサン
940 ' I,O,U,Y,T,P ······カウンタ
950 ' R() ···············ランダム ハイレツ
```

『3Dステレオグラムエディタ』のプログラム・リスト

```
100 DEFINT A-Z
110 MOUSE 0:MOUSE 6
120 WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,1,0:SCREEN 3,0,0,1:COLOR 7,0,0,7,2:CLS 3
130 DIM G%(639),P(30),R(15)
140 FOR I=0 TO 15:R(I)=I:NEXT I
150 '----  DRAW  ----
160 FOR I=1 TO 15:COLOR=(I,7+I*272):NEXT I
170 X=320:Y=200:C=1:WI=0
180 MOUSE 0:MOUSE 5,3:MOUSE 1,,,1
190 LOCATE 24,0:PRINT "LEVEL:";TAB(36);"WIDE:"
200 IF M2=0 THEN A=X:B=Y
210 X=MOUSE(0):Y=MOUSE(1)
220 M1=MOUSE(2,1):M22=M2:M2=MOUSE(2,2):I$=INKEY$
230 IF I$<>"" THEN IF INKEY$<>"" GOTO 230
240 LOCATE 10,0:PRINT USING "###";X;:PRINT "," USING "###";Y;
250 LOCATE 30,0:PRINT C;
260 LOCATE 41,0:PRINT WI+1;
270 IF I$=CHR$(28) THEN WI=WI+1+(WI=14)*15
280 IF I$=CHR$(29) THEN WI=WI-1-(WI=0)*15
290 IF I$=CHR$(30) THEN C=C+1+(C=15)*16
300 IF I$=CHR$(31) THEN C=C-1-(C=0)*16
310 IF NOT ((M1=1 AND M2=0 AND M22=0) OR (M2=0 AND M22=1)) GOTO 370
320 MOUSE 1,,,0
330 FOR O=-WI-1 TO WI+1:FOR I=-WI-1 TO WI+1
340  IF I^2+O^2<(WI+1)^2 THEN LINE (A+I,B+O)-(X+I,Y+O),C
350 NEXT I,O
360 MOUSE 1,,,1
370 IF I$=" " THEN MOUSE 1,,,0:PAINT (X,Y),C:MOUSE 1,,,1
380 IF I$=CHR$(11) THEN MOUSE 1,,,0:GOSUB 760:MOUSE 1,,,1
390 IF I$=CHR$(12) THEN MOUSE 1,,,0:CLS 2:MOUSE 1,,,1
400 IF I$<>CHR$(13) GOTO 200
410 '----  R.D.S.  ----
420 MOUSE 1,,,0:COLOR
430 FOR O=0 TO 399
440  FOR I=0 TO 639
450   G%(I)=POINT(I,O)
460  NEXT I
470  LINE (0,0)-(639,0),0
480  FOR U=0 TO 9
490   P=0
500   'FOR I=0 TO 14:SWAP R(I),R(I+INT(RND*(16-I))):NEXT I
510   KKK=U*64+INT(INP(113)*64/256)
520   P(P)=KKK
530   KK=KKK
540   K=KK
550   IF KK-K>15 GOTO 490
560   IF KK-16-R(KK-K)<0 GOTO 610
570   T=G%(KK-16-R(KK-K))
580   IF T=R(KK-K) THEN P=P+1:P(P)=KK-32-R(KK-K)*2:KK=KK-32-R(KK-K)*2:GOTO 540
590   K=K-1
600   GOTO 550
610   KK=KKK
620   K=KK
630   IF K-KK>15 GOTO 490
640   IF KK+16+R(K-KK)>639 GOTO 690
650   T=G%(KK+16+R(K-KK))
660   IF T=R(K-KK) THEN P=P+1:P(P)=KK+32+R(K-KK)*2:KK=KK+32+R(K-KK)*2:GOTO 620
670   K=K+1
680   GOTO 630
690   FOR Y=0 TO P:PSET(P(Y),O):NEXT Y
700  NEXT U
710 NEXT O
720 CLS
730 IF INKEY$<>"" GOTO 730
740 IF INKEY$="" GOTO 740
750 END
```

★星印をつければ，OFコーナーに行くのですか。（大阪府豊中市・**サイムラテツヤ19歳**）……**【影**：星印をつけても私の目にかなわなければ没箱行きです，って感じ。**編**：何も印がナイと問答無用でOF行きになることもあるので，本名を出したくない方は気をつけてくださいね。**】**

Z-1GR, Z-1, FX-890P用



ポケコンらしい単純なゲーム

モグラタタキ Game（ゲーム） Ver 2.6n

間瀬　聖（16歳）

使いかた・遊びかた

このゲームは，モグラ（Ω）が数字の上に現れるので，それ(テンキー)をたたく（やさしく押す）ゲームです。

操作方法

モグラが頭を出したときに，真下にある数値のテンキーを押すと，モグラがたたかれたことになり，＊が表示されてビープ音が鳴り，得点が加算されます。モグラが移動したら減点されます。

★参考にしたもの

・スパーカレッジZ-1ＧＲ・Software Library C言語・BASIC·CASL編（カシオ計算機㈱　制作/編集　㈱モダン）

・スパーカレッジZ-1ＧＲ・ガイドブック（カシオ計算機㈱　制作/編集　㈱モダン）

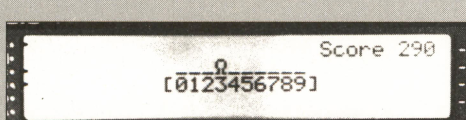
CHECKER FLAG

つぐ美：ものすごく単純な形なのですが，遊びやすい作品といえますね。

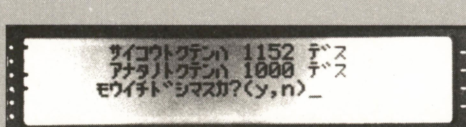
Dr.D：リストは単純なので，改造などはやりやすそうじゃな。ただポケコンとはいえ，やはり何かオリジナリティがほしいゾ。

《第１表》変数表

p	モグラの総数
z	モグラが頭を出している時間のカウンター
t	得点
ts	最高得点
moi	モグラの位地(数値)
mos	モグラの位地(数値)のキャラクターコード
yn＄	押されたキーが入る（INPUT）
key＄	押されたキーが入る（INKYE＄）



《写真１》もぐらに対応した数字のキーを押せ



《写真２》ハイスコアも表示される。めざせ高得点

『モグラタタキGame ver2.6n』のプログラム・リスト

```
100 CLS:p=1:t=0:z=0:moi=0:mos=0:key$:yn$=""'(C)2000 K,M
110 LOCATE 10,1:PRINT "ﾓｸﾞﾗﾀﾀｷ Game Ver 2.6n":WAIT 6:CLS
120 LOCATE 7,1:PRINT "- -< Start >- -"
130 BEEP:WAIT 2:BEEP:WAIT 2:CLS
140 LOCATE 11,1:PRINT "__________"
150 LOCATE 10,2:PRINT "[0123456789]"
160 moi=INT(RAN#*10):mos=moi+48:p=p+1
170 IF t<0 THEN t=0
180 IF p=25 THEN GOTO 280
190 LOCATE 11,1:PRINT "__________"
200 LOCATE 10,2:PRINT "[0123456789]"
210 LOCATE 22,0:PRINT "Score";t
220 LOCATE moi+11,1:PRINT CHR$(133)
230 key$=INKEY$
240 IF CHR$(mos)=key$ THEN GOTO 250 ELSE GOTO 260
250 t=t+150:LOCATE moi+11,1:PRINT "*":BEEP:WAIT 1:GOTO 160
260 t=t-2:z=z+1:IF z=>40 THEN z=0:GOTO 160
270 GOTO 230
280 IF t>ts THEN ts=t
290 WAIT 5:CLS
300 LOCATE 6,0: PRINT "ｻｲｺｳﾄｸﾃﾝﾊ";ts;"ﾃﾞｽ"
310 LOCATE 6,1: PRINT "ｱﾅﾀﾉﾄｸﾃﾝﾊ";t;"ﾃﾞｽ"
320 LOCATE 5,2: INPUT "ﾓｳｲﾁﾄﾞｼﾏｽｶ? (y,n)",yn$
330 IF yn$="y" OR yn$="Y" THEN GOTO 100
340 IF yn$="n" OR yn$="N" THEN GOTO 360
350 GOTO 320
360 WAIT 10:CLS:BEEP1:BEEP
370 LOCATE 8,1:PRINT "- -< End >- -"
380 WAIT 10
390 END
```


★影さん！OFの常連を狙うボクは本名以外の通り名が欲しいっス。なんかつけて。(埼玉県羽生市・**はねやん18歳**)……【**影**：通り名とはまた渋い表現を。字名とかでもいいかな？…そうだなぁ羽生市の羽で「はねやん」とか。**つぐ美**：センス悪い。**影**：ええい，私権限で決定だ！】



CMM試聴室

毎月みなさんの曲を紹介するコーナーです。募集要領をご覧のうえ，どしどしご応募ください。ここで紹介しているデータは，CMMの WebSite（http://www.basicmagazine.net/cmm/）に収録されています。曲への意見，アドバイスなども大歓迎します。

銀河鉄道の夜

………自作

投稿者：すとらとさんさん（36歳）

制作音源
SC-88VL

幻想的な雰囲気の曲で

宮沢賢治の"銀河鉄道の夜"という話をモチーフにした，ちょっと幻想的な雰囲気の曲です。このテのフワフワした感じの曲はけっこう好きなのですが，それだけだと関心のない人にはあまり受け入れてもらえないので，テーマを持たせて，音に工夫したり，曲に展開を持たせてみました。単調な流れだけにならないように，しかもヘンに流れがよどまないように仕上げるのに苦労しました。

編集部から

テクノ調のリズムの上にギター，ベース，各種S.E.が乗っていて，進行や響きがおもしろい曲だと思います。とくにギターの響きが耳に残りますね。曲の構成や打ち込み自体もうまくまとまっていると思います。

リズムが，細かく作り込まれていて，ギターのパン（定位）や抑揚もいい感じなのですが，ベースラインが単調なのが気になりました。リズム的にゆらす部分か，ゲートタイムでゆらす部分（同じ音長の音符でもロングトーン気味にするか，スタッカート気味にするかなど）を盛り込んでもおもしろいでしょう。

ブレイクで入る声ネタと，ブラスが暴れる部分ですが，前者はうまく曲の雰囲気を作っていますが，後者は逆に曲から浮いてしまっていると思います。フレーズのくりかえしをリズムをずらして入れていますが，サックスのソロ的なフレーズにしてみるのはどうでしょう。

ローランド『SC-88VL』



大ヒットしたDTM音源SC-88をコンパクトにまとめ，低価格化をはかったもの。SC-88とほぼ同等の性能を持つ。

Snowy City

………自作

投稿者：望月健志さん（17歳）

制作音源
MU90

再び冬のイメージで作りました

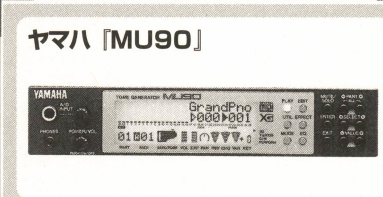
僕は冬という季節が好きなので，今回の曲も冬をイメージして作りました。以前掲載していただいたときのアドバイスのおかげで，音楽的にも技術的にも成長できたのではないかと思うのですが，いかがでしょうか。

編集部から

曲名をみると「冬の街」というイメージでしょうか。冬景色のなか，川が静かに流れている，みたいな風景も合うかもしれませんね。くりかえし聴くと味が出てくる曲です。楽器の組み合わせで何かをイメージさせるという点はうまくいっていると思います。

メロディ・ラインが，後半で上下の変化が出てきたりしているのですが，全体的にずっと同じ音域をうろちょろしているように聴こえてしまいます。バッキングに埋もれないような楽器を選択するとだいぶ違うと思いますので試してみてください。また曲中，スネアドラムを「たん，たん」と2拍続けて叩くのが特徴の一つになっていますが，多用しすぎると曲の流れがそのつど止まってしまうので，微妙に間引いたほうがいいかもしれません。

ヤマハ『MU90』



MU80の音色やエフェクターをパワーアップしたXG音源。特に音色はかなりの数が足されている。

情熱

………自作

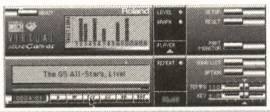
投稿者：そめっとさん（17歳）

制作音源
VSC-88

ベースが気に入っています

昔作った曲に少し手を加えたものです。まずイントロができて，そこから展開しました。テンポが速いので，バックが雑になったかもしれません。個人的にはベースが気に入ってますが，肝心な旋律のバイオリンのキーが高すぎてうるさ

ローランド『VSC-88』



SC-88相当の機能（音色，エフェクト）を持つソフトシンセサイザ。Windows版とMacintosh版が用意されている。

いような気もします。合掌！
http://www.geocities.co.jp/SiliconValley-SanJose/8681

編集部から

ラテンパーカッションとタムに躍動感のある，流れの速い曲です。ギターの響きを左右に散らしていたり，バイオリンの打ち込みに凝っていたりと，聴きやすい曲に仕上がっていると思います。後半どんどん転調していくところも特徴の一つですね。

イントロ後に1回バッキングが消えてメロディが入りますが，ここで曲の雰囲気がだいぶ変わりますね。おもしろい効果が出ていると思います。好みの問題ですが，もう少しラテンっぽい前ぶれを出してあげたほうがいいかもしれません。また，ベースはもう少し低音を強くしたほうが，全体のバランスとしてはいいと思います。あとは，2ループ目に入るときにもう一場面ほしいですね。なんとなくまた2ループ目がはじまった，という印象を受けました。ですが，基本的にはよくまとまった曲だと思います。

THE EDGE OF DEADLINE

………自作

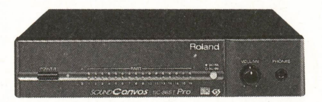
投稿者：ナガタ　ヒロカズさん（22歳）

制作音源
SC-88ST Pro

緊迫した曲を目指しました

今回はタイトルの示すとおり，緊迫した曲を目指しました。また、ギターのシミュレートやインサーションエフェクトを切り替えるタイミングなど、細かいところにも凝ってみました。中盤部分の変拍子や終盤部分のオーケストラアレンジは、はじめての試みなので苦労しました。9分を越える長い曲になってしまいましたが，どうぞ最後までお聴きください。

ローランド『SC-88ST Pro』



SC-88Proの性能はほぼそのままで，フロント・パネルを簡略化し，コストを下げた人気DTM音源。

編集部から

演奏時間9分という大作です。まずは最後まで通して聴いてみましょう。シンセが主体の構成からオケにうつり，どんどん場面が展開していきます。

音の作り込みや打ち込みに関してはばっちりだと思いますが，気になったのは，全体的にアタックが遅めの楽器が多いことです。コードをばばっと押さえるところは，立ち上がりの速いエッジのきいた音のほうが緊迫感は出ると思います（SC-8850の88Proマップで試聴したのでST Pro実機とはニュアンスが変わりますが）。あとは，毎回書いているかもしれませんが，印象に残るフレーズを一つ入れるといいでしょう。

あと一つ，6分付近でchecksum errorが出ていましたので，確認してみてください。

CMM試聴室ワンポイントテクニック

ここでは編集部でみなさんの投稿をチェックして全般的に気がついたことなどについて（不定期に）書いていきます。質問や解説してほしいことがありましたら，編集部試聴室あてか，cmm@basicmagazine.netまでメールでお寄せください。

投稿前のチェックポイント

MIDIデータができあがって投稿したはいいが，後から聴いてみるとあれを直したい，これを直したい……ということはありませんか？　修正版の投稿ももちろん受け付けていますが，一発で自分なりに満足のいくものを投稿するためにもしかしたら役立つかもしれないチェックポイントについて書いてみましょう。

●曲ができたらしばらく寝かす

曲（＝MIDIデータ）ができあがったら，2～3日それを聴かないで，間をあけて聴き直すと，制作時には気づかなかった部分が見えてきます。多くの場合それは音のバランスやエフェクトの具合だったりしますが，もしかしたらもっといいフレーズが思い浮かぶかもしれません。それをネタにして新しい曲を作るというのもアリですが。

●スピーカーとヘッドフォン両方で調整する

何度か書いていますが，開かれた空間でスピーカーから再生するのと，閉じた空間でヘッドフォンから再生するのでは，音のバランスなどが大きく変わってきます。「このヘッドフォンで再生するといい感じなんだけど，このラジカセだとバランスが悪い」という場合は，なるべく両方で納得いく音が出るように調整しましょう。

曲によっては，音色も大きく変わって聴こえる場合があります（「AFTER BURNER」の「After Burner」イントロ部分（Square Waveのシーケンス）など）。

●音の響きに注意する

バランスやエフェクトもそうですが，メロディの音が外れてないか，ベースに♯や♭をつけ忘れてないかなど，音階的な音の響きもチェックしましょう。とくに，細かいアルペジオ（＝和音を分散させコード感を出す方法）を組んでいる場合は，ぱっと聴いただけでは意外と気づかないものです。

あ，いい感じの曲だな，と思ったら，1か所だけ音が（どう解釈しても）外れている，というのは，投稿をチェックしていても本当に残念です。

●投稿規定をチェックする

原稿に書くべき項目を忘れてないかなど，曲以外の部分にも少しだけ注意してみてください。「データ作成時に工夫したことなど」は，できれば200字くらいは書いてもらえるとチェックする側としては楽になります。

幻想への序曲

……自作

投稿者：スティーブさん（17歳）

E-Mail：stv@livedoor.com

制作音源

VSC-88

小説のテーマ曲として作りました

この曲はもともと，私の後輩である歌う牛丼屋さんの書いたSFファンタジー小説「ルナ・ブレード」のテーマ曲として作りました。異世界へワープするときの，好奇心・期待感・不安・緊張・鼓動そして，ワープ空間の不思議な感じを表現したつもりです。曲自体はジャズの要素が少し混ざったテクノになっています。私自身，サインウェーブの音色が心地よいと思っています。

http://www.ns.to/shade/

編集部から

静かなイントロから一転してテクノに変わる曲です。イントロのモチーフがさりげなく中盤〜後半に使われています。パッド系の使いかたは雰囲気を出すのに効果的だと思いました。

メロディやバッキング，S.E.的な音など，それぞれはよくまとまっていると思いますが，ミックスの時点でごちゃっとした音になってしまったのが残念です。メロディにギター，ブラスが用いられていますが，前者はスチール弦など高音域のあるものにして若干リバーブをかけ，後者はパッドに埋もれ気味なので音量を上げるといいと思います。

また，中盤〜後半はもう少し低音を足したほうが，もしくは低音がある場所とない場所を今以上にはっきりさせる，スネアなどのパーカッションにメリハリをつけるなどすると，曲全体のまとまりは出てくるでしょう（むろん，まとまっているものがいいものというわけではありませんが）。

投稿ありがとうございました

3月1日から31日までに投稿していただいた方は，以下の皆さんです（順不同）。どうもありがとうございました。データはチェック中ですので，次号以降の試聴室の対象となります。

大阪府枚方市・山内祥司さん，大阪府枚方市・大柴広己さん，北海道小樽市・すとらとさんさん，兵庫県神戸市・富宅光さん，群馬県前橋市・そめっとさん，神奈川県横浜市・牧秋彦さん，北海道釧路市・Hashimeさん，大阪府吹田市・スティーブさん，神奈川県横浜市・Askeさん，静岡県浜松市・Taketoshiさん，神奈川県藤沢市・ナガタ　ヒロカズさん，沖縄県那覇市・宮城良行さん，兵庫県明石市・中井イチロウさん，千葉県茂原市・佐藤晃寿さん，東京都江戸川区・朝山うららさん

みなさんのオリジナル曲データをお待ちしています！

投稿の注意

投稿は，自分で入力したオリジナル曲で，未発表のものに限らせていただきます。市販のMIDIデータ曲集や，パソコン通信ネット，インターネットのWebSiteにアップされているものを改造しただけのデータはお断りいたします。ただし，パソコン通信，インターネットのWebSiteについては，投稿者本人が公開しているものはOKです。

掲載された曲に関しては，規定の原稿料をお支払いいたします（掲載紙発売後1か月程度かかります）。曲データは，CMMのWebSite（http://www.basicmagazine.net/cmm/）にも，コメントとともにアップロードされます。

CMMのWebSite上，もしくはE-Mailによる投稿も受け付けています。

●あて先・問い合わせ先

〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社　マイコンBASICマガジン編集部
「CMM試聴室」係
☎03-3445-6111
E-Mail cmm@basicmagazine.net

投稿の内容

以下の3点を封筒に入れ，編集部まで送ってください。

1.曲データの入ったメディア

MIDIデータはフロッピー・ディスク，オーディオ・データはCD-R，MD，DAT，カセットテープ，MOなどでお送りください。曲名と氏名を書いたラベルを必ず貼付してください（CD-Rはケースの紙に記載してください）。また，Macintoshユーザーの方は，極力MS-DOSフォーマットのフロッピーで投稿してください。

2.原稿

以下の項目をお書きください。

①住所（郵便番号も忘れずに！）
②氏名（必ずふりがなをつけてください。ペンネームの方は本名も忘れずに）
③年齢
④職業（または学校名・学科）
⑤電話番号
⑥E-Mailアドレス（お持ちの方で，公開してもいいという方はその旨をお書きください）
⑦制作音源，使用ソフト，パソコンの機種名
⑧再生時の注意
⑨データ作成時に工夫したことなど（200字〜400字程度）

3.応募カード

本誌綴じ込みのものをご使用ください。コピーしたもの，同一フォーマットで書かれたものでも構いませんので，必ず同封してください。

E-Mailで投稿する場合

E-Mailで投稿する場合，①MIDIデータ，②原稿のテキスト・ファイルの2種類を，なるべく圧縮ツールで圧縮して一つのファイルにまとめ，メールの添付ファイルとしてお送りください。ファイルが多く圧縮していない場合，取りこぼしがある可能性があります。また，メールの本文に原稿を書くのも取りこぼしの原因となります。

LHAで圧縮する場合，lh6，lh7形式は使わず，lh5形式で圧縮してください。

Outlook Expressをお使いの方は，htmlメールではなく，普通のメールで投稿してください。

その他の注意とお願い

採用，不採用にかかわらず，お送りいただいたフロッピーや原稿はお返しできませんので，必ずコピーを取っておいてください。

MIDIデータは，できるだけ，スタンダードMIDIファイルに変換したものもお付けください。スタンダードMIDIファイルでないものは，WebSiteにアップロードの際，編集部にて変換させていただきますので，ご了承ください。

※本誌もしくはWebSite掲載のデータ，プログラムを使用したこと，または使用できなかったことによるいかなる損失についても免責とさせていただきます。あらかじめご了承のうえ，ご本人の判断でご使用ください。

マイコンBASICマガジン 明日のスター☆プログラマー

今月のベスト・プログラマー

編：Dr.，さっそくですが，今月のベスト・プログラマーの選定お願いします。

Dr.D：うむ，どれどれ。ほほう，今月採用作品はプログラム言語自体がバラエティに富んでいるのう。久々にDirectXやDelphiの投稿も採用されているではないか。

編：そうなんですよ。その中で私は，DirectX for VisualBasicでの初投稿の奥田茂延さん作『福笑い for Win』を推したいですね。みんなもはまってましたよ。

影：私も1票。ぐはははは。おもろい！

Dr.D：なるほど，福笑いでいう目隠しという要素を，マウス・カーソルを隠すことで実現しているわけだな。なかなかいいぞ。じつはワシからも推したいものがあるんじゃが。

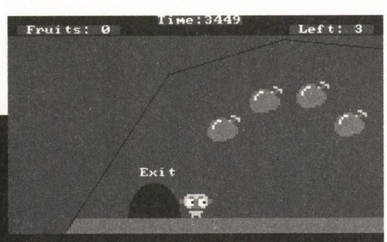
編：それは？

Dr.D：Qbasic用『Won-Key Game』の稲葉健さんじゃ。この作品がアイデア，完成度の面でいうと，一歩抜き出ていたと思うぞ。

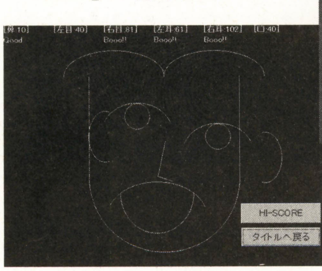
影：なるほど。これも確かにみんなチェックを忘れてはまってましたよね。

編：では，今月のベスト・プログラマーはこの2作品に決定!!

一同：賛成。



▼QBasic用『Won-Key Game』



◀DirectX for VisualBasic用『福笑い for Win』

【投稿注意など】

編：ところで話は変わりますが，最近の投稿には不備が多いんですよ。ここで投稿の注意をおさらいしたいんですが。

Dr.D：うむ，まずは採用への決め手の一つであるリストの説明からじゃ。リスト容量の目安は15kバイトまでとしているが，中には15kバイトを超えたらダメと解釈している人もいるようじゃ。これはあくまで目安なので，作品に自信のある人はこの容量を超えていても投稿してきてほしい。どうしても誌面に掲載できない場合は，超大作として扱う場合もある。

つぐ美：また最近では，送られてきたフロッピーディスクに何もデータが入っていない投稿がありました。これも気をつけてくださいね。

編：メールでの投稿が約70%くらいまで増えてきましたが，メール投稿の注意点です。最近多いのは添付ファイルがない投稿です。送信前にもう一度確かめましょう。あと，説明ファイルに住所や名前の書き忘れも要注意です。そしてこの説明ファイルは，テキスト・ファイルにしてプログラムと一緒に圧縮して送ってください。

影：採用への第一歩はキチンと投稿すること。プログラムと同様に最後のチェックは忘れずに！

今月はもう一歩のところでしたで賞

●VisualBasic用『一撃離脱』／川崎亮太

つぐ美：チョット変わった形のシューティング。なかなかおもしろいシステムなんだけど，敵のレーザーに当たると，ほとんど抜け出せなくなっちゃうのが難点。

●VisualBasic用『リズムサンプラー』／渡辺　奏

Dr.D：キーボードの各キーにwavファイルを割り当てて演奏しようという作品じゃ。着眼点は良いが，これではただの再生ツールにとどまってしまう。ゲーム性の追加や，音にあった画像の表示などのアイデアがほしいところじゃ。

投稿ありがとう

富野裕太／工藤俊介／コッチ／MONJI／MASA／まるでばらん／間中零／んらぶ／宇都宮 玄／南とらいば／KIM／星元けんじゃ／森岡拓也／小泉賢一／宇都宮玄／掛川　誠／野村慎二／おらいのうるてぃま／堀内清英／作山照男／k-ura／外山孝志／鈴木利美／ごのへ／トウシロウソフト／三井久徳／高山一由／町井　健／平田修一郎／此木福雄／樋井勝能

※ 全員紹介できなくてごめんなさい。

影さんのマジック・ボックス

ワンテク＆アイデア募集コーナー

影：このコーナーは，みなさんのプログラミングに関するワンポイント・テクニックや，アイデアなどを紹介していこうというもの。投稿する際は，機種や動作環境などもしっかり明記してください。

あて先：〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15　電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部「影さんのマジック・ボックス」係

E-MAIL:webmas@basicmagazine.net

件名に，影さんのマジック・ボックス係と書いてください。

任意の二色間グラデーションの作成

N88-日本語BASIC(86)DOS/DISK-BASIC用

```
10 CLS 3:SCREEN 3,0,0,1:CONSOLE 0,25,0,1:COLOR ,,,,2:DIM
CR(7)
20 CR(0)=0:CR(1)=15:CR(2)=240:CR(3)=255:CR(4)=3840:CR(5)
=3855:CR(6)=4080:CR(7)=4095
30 LOCATE 0,1:INPUT"開始色",F:ON -(F<0 OR F>7) GOTO 30
40 LOCATE 0,2:INPUT"終了色",L:ON -(L<0 OR L>7) GOTO 40
50 M=(CR(L)-CR(F))/15
60 FOR I=1 TO 15:COLOR=(I,CR(F)+M*I):LINE(200,125+I*10)-
STEP(240,10),I,BF:NEXT
```

N88-日本語BASIC(86)で起動時に割り振られている8色のうち2色を選び，グラデーションを作成するプログラムです。開始及び終了色は，黒は0，青は1，赤は2というように指定します。例えば，青→赤のグラデーションを作るときは，開始色を1，終了色を2と指定します。

by 中村友洋

◆ 定期購読●直接購読のしおり ◆

弊社刊行の雑誌は，ご自宅直送方式の年間定期購読をお勧め申し上げます。スピーディーで確実，そしてお得な定期購読をぜひご利用下さいませ。
また　ご希望の雑誌・書籍が，ご近所の書店にない場合は右の振替用紙にて直接ご注文下さい。

■ 年間定期購読料（消費税込料金となっております。）

電　気　店	￥16,000	マイコンBASICマガジン	￥6,120
電波新聞縮刷版（CD-ROM版）	￥96,000		

■ 年間購読の特典

①特別号も通常の定価でご購読いただけます。
②電気店は13冊分の購読ができます。

◆確実な振替口座を利用してご送金下さい◆

送金手数料が不要で，確実な郵便振替でご送金をお願い申しあげます。手続きは簡単です。右の郵便振替用紙に下記の必要事項を記入し，郵便局窓口に必要金額と共にご提出いただくだけですみます。
①購読申込書に必要事項を記入ください。なお1年間，或は2年間購読かをはっきりご記入ください。
②払込通知票，払込票に送金合計金額と住所，氏名をご記入ください。払込通知票と払込票は絶対に切りはなさないようにしてください。なお，必ずフリガナをご記入下さい。
③弊社への御意見・御希望がございましたら，通信欄へご記入下さい。
④すべて記入が終了しましたら，案内文のみ切り離して郵便局窓口に金額を添えて提出してください。

※振替によるご送金は，着本までに約2週間ほどかかりますのでお含みおきください。お急ぎの場合は，現金書留に，右購読申込書を同封してご送金ください。

この受領証は、郵便局で機械処理をした場合は郵便振替の払込みの証拠となるものですから大切に保存してください。

ご注意
この払込書は、機械で処理しますので、口座番号及び金額を記入する際は、枠内に丁寧に記入してください。
また、下部の欄（表面及び裏面）を汚したり、本票を折り曲げたりしないでください。
（郵政省）

払込取扱票

02 東京 | 通常払込料金 加入者負担

口座番号（右詰めにご記入ください） 00150-3-51961

金額 ※ 千 百 十 万 千 百 十 円

加入者名 株式会社 電波新聞社

料金 | 特殊取扱

通信欄

※定期購読誌名	購読期間	送金額（送料当社負担）
※新規 継続	年　月号より　年間	円
御希望誌・ソフト・グッズ名	冊数	送金額（送料共）
		円
		円

フリガナ
送付先住所 □□□-□□□□ | 産業分類 | 所属又は職種

フリガナ
送付先御氏名 | 電話 TEL | 年令 才 | 性別 男・女

払込人住所氏名 （郵便番号　　　）
※
（電話番号　　－　　－　　）

受付局日附印

裏面の注意事項をお読みください。（郵政省）　（私製承認 東 第1005号）

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

切り取らないで郵便局にお出しください。

払込票兼受領証

口座番号 00150-3 通常払込料金加入者負担
右詰めにご記入ください 51961

加入者名 株式会社 電波新聞社

金額 ※ 千 百 十 万 千 百 十 円

払込人住所氏名 ※

料金（消費税込み）　円

受付局日附印

特殊取扱

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

切り取って郵便局へお出し下さい。

電波新聞社出版物一覧

（消費税込料金となっております）

99.10 現在

センサーのすべて	2,000円	〒310円	デジタル映像技術のすべて	2,000円	〒310円
MDのすべて	1,400円	〒310円	デジタル放送がわかる本	1,500円	〒310円
改訂版DVD&DVC入門基本18章	1,529円	〒310円	衛星のすべて・改訂版	1,988円	〒310円
情報通信研究の最前線	2,100円	〒310円	図解エレクトロニクス工作⑩	1,835円	〒310円
TVのすべて改訂版	1,988円	〒310円	まんが電気学入門 増補改訂版	1,325円	〒310円
CD技術のすべて	2,039円	〒310円	新電気学入門講座	2,050円	〒310円
新ビデオ技術ハンドブック	2,345円	〒310円	新オシロ・ロジアナ入門講座	2,243円	〒310円
オールアバウトストリートファイターZERO3	1,680円	〒340円	最新エレクトロニクス用語事典	5,300円	〒380円
Windows CE2.0がわかる本	1,300円	〒310円	SEのための情報システム工学入門	2,039円	〒310円
Word 98がわかる本	1,380円	〒310円	ハードディスク活用ガイド	1,600円	〒310円
2000年版電子計測器ガイドブック	8,000円	〒580円	ビジュアルBASIC講座5.0/6.0	2,100円	〒310円
マイクロコンピュータのすべて	1,937円	〒310円	デジタル1種最新テキスト最新問題	2,100円	〒340円
ネットワーク対応データベース構築ガイド	2,854円	〒310円	デジタル3種受験マニュアル	3,000円	〒340円
図解、コンピュータ基礎工学入門	1,937円	〒310円	特殊無線技士受験マニュアル・改訂新版	2,905円	〒310円
パソコン認定試験合格対策試験問題集3・4級	2,100円	〒310円	DOS/V製作スペシャルNo.1～4各	1,490円	〒340円

※上記以外にも新聞・出版物がございますので最寄りの本社、支局へお問い合わせ下さい。

東京本社	03-3445-8201(ダイヤルイン)	新潟支局	025-245-2526	京都支局	075-221-8021
大阪本社	06-6203-3361	関東総局	0273-26-3206	広島支局	082-228-5581
西部本社	092-431-7411	松本支局	0263-36-2266	高松支局	0873-61-3111
札幌支局	011-641-5591	名古屋支局	052-261-4541	鹿児島支局	099-226-3630
仙台支局	022-227-7211	金沢支局	076-263-8661		

キリトリ線

★プログラム投稿応募カード★

このカードは，プログラムの整理用に使います。必要事項を記入の上，作品に同封してください。
また，封筒にも機種名，タイトルを必ずお書きください。

機種名(音源名)	
プログラム名(曲名)	
氏名	
年齢	歳
住所	〒
TEL番号	
応募年月日	年 月 日

マイコンBASIC

応募カード

郵便はがき

切手をお貼り下さい

141-8715

（受取人）

東京都品川区東五反田1－11－15

電波新聞社

月刊
マイコンBASICマガジン
編集部⑥

(ふりがな) ご住所	〒 都・道 府・県		
電話	－ －		
(ふりがな) ご氏名		年齢	歳
		性別	男・女

職業：小学生／中学生／高校生／短大・大学生／専門学校生／アルバイト／公務員／会社員／その他（　　）

E-mail		URL	

本誌を 毎月・時々・初めて 読む　　何人で読みますか（　　）人

本誌のほかによく読む雑誌は？（　　）

ベーマガお楽しみプレゼント⑥応募欄（172ページ掲載）
番号と希望品名

インターネットを主に利用する場所は？（自宅／学校／職場／モバイル）

契約プロバイダ名：＿＿＿＿　　変更したいと（思う／思わない）

キ リ ト リ 線

月刊マイコンBASICマガジン⑥ 愛読者カード

●記事欄　★OFコーナー　■質問・感想

●あなたの持っているコンピュータ機器をご紹介ください。
パソコン　PC-98/PC 98-NX/PC-AT互換機/Mac （計　台）
Windows環境にある（98　95　3.1）　ない
周辺機器
ゲーム機

●今後購入予定のコンピュータ機器は？
パソコン
周辺機器
ゲーム機

●今月号の本誌でよかった記事（タイトル名）は？
1位：　2位：
3位：　4位：

●今月号の本誌でつまらなかった記事（タイトル名）は？

●本誌で紹介してもらいたい記事は？（具体的に）

●今月のゲーム・クリエイター・スクール特集に関して
（興味あり ／ なし ／ どちらとも言えない）

●将来つきたい職業は？

●広告資料請求欄 ●右のリストの番号を記入してください。

広告資料番号										

	広告掲載ページ	資料請求番号
♠ハード／アクセサリ		
エプソン販売	前付カラー2～3	1
イメーション	前付カラー7	2
オンキョー	前付カラー8	3
ソニー	表4	4
♥ソフト		
ターフ・メディア・システム	前付カラー6	5
システムソフト	中付カラー140	6
日本ファルコム	記事中カラー141,表3	7
★パソコン・ショップ		
関東・甲信越		
コジマ	前付28～29	8
マイコンショップ川口	前付30	9
パシフィックネット	前付31	10
関西		
イオシス	記事中39,後付194	11
◆ゲーム・スクール特集		
コナミコンピュータエンタテインメントスクール	カラー176～177	12
バンタン電脳情報学院	カラー178～179	13
パソナソフトバンククリエイティブスクール	カラー180～181	14
代々木アニメーション学院	カラー182～183	15
日本ゲームソフト学院	カラー184～185	16
東京ゲームデザイナー学院	カラー186～187	17

キ リ ト リ 線

コンピュータ・エンタテインメント・サイド

Computer Entertainment Side







▶▲東京ゲームショウ2000春レポート…142ページ



◀『NOX』…152ページ

パソコン・ソフト売れ筋ランキング (集計期間：2000年3月1日〜31日)

順位	タイトル	メーカー	値段	ジャンル	対応機種	発売日
1	三國志VII	コーエー	11,800円	SLG	Win95/98/2000	2000年 2月 18日
2	ファイナルファンタジーVIII	エレクトロニック・アーツ・スクウェア	8,800円	RPG	Win95/98	2000年 3月 23日
3	ショックプライス500 上海クラシック	SME・インターメディア	500円	テーブル	ハイブリッド	1999年 7月 23日
4	ホース ブレーカー	コーエー	9,800円	SLG	Win95/98/2000	2000年 3月 24日
5	ショックプライス500 麻雀II	SME・インターメディア	500円	麻雀	ハイブリッド	1998年 8月 21日
6	シムピープル	エレクトロニック・アーツ・スクウェア	8,800円	SLG	Win95/98	2000年 3月 16日
7	マイクロソフト エイジ オブ エンパイアII：エイジ オブ キング	マイクロソフト	オープン価格	SLG	Win95/98	1999年 11月 26日
8	ナデシコで遊ぼう！ VOL.4 Ruri-Mailer	キングレコード／角川書店	5,800円	育成型メーラー	Win95/98	2000年 3月 10日
9	ウルティマIX：アセンション 日本語版	エレクトロニック・アーツ・スクウェア	8,800円/11,800円(プレミアムエディション)	RPG	Win95/98	2000年 2月 24日
10	ウルティマ オンライン ザ・セカンドエイジDX	エレクトロニック・アーツ・スクウェア	2,980円	RPG	Win95/98	2000年 2月 17日
次点	シムシティ3000RV	エレクトロニック・アーツ・スクウェア	5,800円	SLG	Win95/98	2000年 2月 17日

※ハイブリッドはWindows、Macintosh両対応

協力店一覧

北海道
●そうご電器YES札幌 TEL 011-214-2850
栃木県
●ソフトプラザ遊基 宇大東店 TEL 028-639-4755
埼玉県
●ビットマップ TEL 0492-83-0455
千葉県
●メディアバレー千葉 TEL 043-224-9700
●ラオックス 幕張店 TEL 043-213-5151

東京都
●アイ信 マルチメディア館 TEL 03-3987-3741
●The Soft 文教堂 新横浜駅店 TEL 045-474-3535
●上新電機 J&P 渋谷店 TEL 03-3496-4141
●ソフマップ全店 TEL 03-3253-0082
●ノジマ TEL 042-769-5490
●メッセサンオー OVERTOP TEL 03-3255-3443
神奈川県
●ラオックス 港北店 TEL 045-948-5121
長野県
●ラオックス ヒナタ佐久平店 TEL 0267-66-1071

静岡県
●すみやパソコンアイランド 浜松西伊場店 TEL 053-457-3888
●ナガシマ情報通信 掛川店 TEL 0537-24-4033
愛知県
●九十九電機名古屋全店 TEL 052-251-1190
●三洋堂書店 上前津店 TEL 052-251-8334
●マイコンテック名古屋 TEL 052-265-3201
福岡県
●パルテック 小倉店 TEL 093-571-2310
鹿児島県
●馬場電機 平田橋店 TEL 099-254-0110

SystemSoft

システムソフトの最新作ラインナップ。

REAL SPORTS SIMULATION
戦略プロ野球® 2000

球春到来。バーチャルペナントレース、デスクトップで開幕！

「戦略プロ野球2000」は、現存するプロ野球12球団の選手、700名以上のデータを収録しています。また好評を博したインターネット対戦機能も、もちろん搭載しています。さらに選手育成システムは経験値取得に重点を置いたシステムとなって、よりリアルになりました。デスクトップで展開されるあなただけのペナントレースを、心ゆくまでお楽しみください。

Windows2000/98/95対応
CD-ROM
価格 8,800円



●(社)日本野球機構　プロ野球12球団公認ゲーム
●フランチャイズ11球場公認ゲーム

真・マスターオブモンスターズ Final

魔力は、新天地(ウィンドウズ)に昇華する…

シミュレーションとRPGとの融合から生まれた、ファンタジーシミュレーションゲームの最高峰との評価も高い「マスターオブモンスターズFinal」がWindows対応で絶好調発売中です。「真・マスターオブモンスターズ Final」の最大の特徴であるキャンペーンシナリオは自由度に富み、緻密に構成された広大な世界で、プレイヤーが自由に行動しながらゲームをプレイすることができます。また登場するモンスターのバリエーションも豊富で、特殊なアイテムを使って初めて入手できる「あのモンスター」も存在しています。



Windows2000/98/95対応
CD-ROM
価格 8,800円

SUPER AIR COMBAT III
スーパーエアーコンバット

14機の最新鋭戦闘機に搭乗して迫力のドッグファイトを堪能！

F-22ラプター、JAS39グリペン、ラファール、ユーロファイターなど、ゲームで操縦できる戦闘機は全部で14機種。敵を撃墜することに集中できる簡単操作で、誰もが迫力のドッグファイトを堪能できます。また、ミッション終了後にドッグファイトの様子をリアルに再現する“ビデオモード”を搭載。再生速度の変更や機外からのさまざまな視点でドッグファイトを再現でき、それらを編集してオリジナルのコンバットムービーを作ることも可能です。

Windows98/95対応
CD-ROM
価格　8,800円



●インフォメーションセンター：092-752-5264（祝祭日を除く月～金／9:30～12:00, 13:00～17:00）

※製品の仕様・価格は、将来予告なしに変更することがあります。
※表示価格に消費税は含まれておりません。
※弊社の商品は、製品によって対応機種や動作する条件が異なります。
　お買い求めの際は、必ずパッケージの表記をご確認ください。
※会社名、商品名等は一般に各社の商標または登録商標です。

No Copy
このマークは不法コピー禁止マークです
(社)コンピュータソフトウエア著作権協会

株式会社 システムソフト
〒810-8665 福岡市中央区天神3-10-30
http://www.systemsoft.co.jp/

ニュース ヘッドライン News Headlines 2000年6月

品薄必至!? DVD-ROM版は予約して押さえろ
『イースⅡ・エターナル』発売日確定

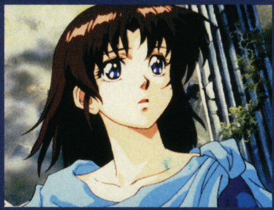
■日本ファルコム ■Windows95／98 ■アクションRPG ■オープン価格 ■7月6日発売
★メーカー問い合わせ先 042-527-6501 ★ウェブサイト http://www.falcom.co.jp/

話題沸騰の『イースⅡ・エターナル』の詳細が，ついに決定した。発売日は7月6日，価格はオープン価格で，CD-ROM版（2枚組）とDVD-ROM版とが同時発売されるのだ。

注目の初回特典は，①『OVA イース天空の神殿』全4巻ぶんを収録したDVDビデオ，②イースⅡのサウンド・データや壁紙，素材集が入ったCD-ROM，③上製本マニュアルの三つとなっている。

DVD-ROM版は製造ラインが少なく，品薄が予想されるので，予約はお早めに。なお，6月には『イース・エターナル』のDVD-ROM版が発売される（価格未定）。


▲これがゲーム画面。おや，下に見えるあの塔は……？


◀『OVA イース天空の神殿』のDVDビデオが同梱される初回限定版も，品薄が予想されるぞ

ジェネシス（北米版メガドライブ）のWindows移植
『セガジェネシスパック1』注目の収録作品

■セガ ■Windows95／98 ■3,300円 ■6月23日発売予定
★メーカー問い合わせ先 047-380-6441 ★ウェブサイト http://www.sega.co.jp/sega/pc/

海外ではまだまだ現役のハードである，北米版メガドライブ“ジェネシス”。その名作ゲーム群をまとめてWindowsに移植する，『セガジェネシスパック』シリーズがはじまることが決まった。

第1弾に収録されるのは，下記の8作品。『ザ・スーパー忍』『コラムス』などの名作のほか，国内未発売の『Vectorman』も移植される。なお，海外版の移植なので，メッセージはすべて英語表記だ。

このシリーズは，今後も2か月に一度の割合でリリースされるとのこと。毎回日本未発売の作品を収録するので，マニアは注目しておこう。 （文／山田真也）

Altered Beast（獣王記）



The Super Shinobi（ザ・スーパー忍）



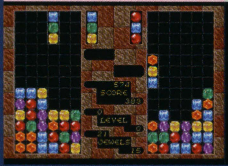
Out Run（アウトラン）



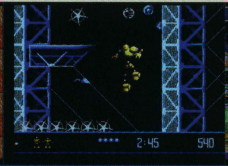
Golden Axe（ゴールデンアックス）



Columns（コラムス）



Vectorman <日本未発売>



Sonic Spinball（ソニック スピンボール）



Phantasy Star 2（ファンタシースターⅡ）



BM特選 今月のショーレポート

東京ゲームショウ2000春



春のゲームの祭典「東京ゲームショウ2000春」が3月31日～4月2日まで幕張メッセ（千葉）にて開催された。総出展者が66社（前年比－20%）総入場者数が131,708人（前年比－19%）とデータ的には縮小傾向だった。しかし会場の熱気は拡大，とくに限定物を扱った物販コーナーは，過熱ぎみなのでは？と思えるほどだった。

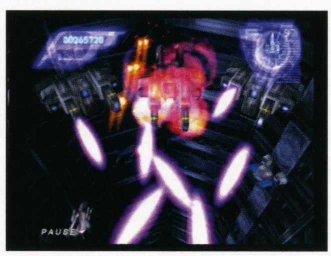
期間	3月31日（金）	業者日
	4月 1日（土） 4月 2日（日）	一般日
場所	幕張メッセ	

年に2回のお祭り騒ぎ

国内のゲームソフトのイベントとしては最大規模である「東京ゲームショウ2000春」がCESA（コンピュータエンターテインメントソフトウェア協会）の主催により開催された。場所はいつもと同じ国際展示場（幕張メッセ）だ。

海浜幕張駅を降りるや，これまたおなじみ，セガのスタッフが大きな袋を配っていた。チラシやポスター，資料などが大量に配布されるため，肩から下げる丈夫な袋は大変重宝するのである。今年は『サンバDEアミーゴ』の模様がプリントされていた。ちなみに，大量の資料は，一般日に一般入場客にも配られる。本来，業者向けの見本市であった気がするショーなのに，今ではすっかりコアなゲームファンを対象にした宣伝の場となっている。それはともかく，ソフトのデモ展示が減っても，物販コーナーはビジネスデーから充実，混雑していたのは，ちょっと憂うべき状態ではなかろうか。

今回はPS2発売直後で，事前情報を求める目を血走らせたファンも減り，なおかつ注目ソフトの発売日も不透明なものが多かったせいか，入場者数が減少した。



◀往年の名作『シルフィード』は，カプコンでムービー出展されていた



◀水木一郎や影山ヒロノブなどのライヴも行なわれていたぞ

任天堂の出展もなかったため，全体的にものさびしく感じられた。

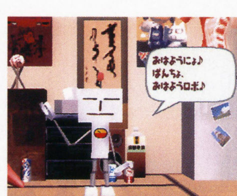
PS2のハードの売れ行きもなんのその，ドリームキャスト陣営は，セガを中心に，ネットワーク戦略をメインにして，魅力的なアクセサリやソフトを発表し，やたら元気だったのが印象深かった。

PS2もハードはともかく，ソフトのほうは不振なだけに，次回，秋に開催されるゲームショウまでに，どのように業界が動いていくのか展開が楽しみだ。

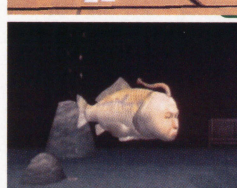
第4回日本ゲーム大賞発表

去年までの「CESA大賞」から，より権威ある賞とするために名称が変更された「日本ゲーム大賞」。3月30日に東京国際フォーラム（東京千代田区）で授賞式が行われ，受賞作品はゲームショウでもデモ機で実際に体験することができた。

大賞		どこでもいっしょ	SCE	PS
優秀賞		どこでもいっしょ	SCE	PS
		シーマン～禁断のペット～	セガ/ビバリウム	DC
		ダンスダンスレボリューション	コナミ	PS
		ファイナルファンタジーⅧ	スクウェア	PS
		ポケットモンスター（金・銀）	任天堂	GB
部門賞	ゲームデザイン賞	どこでもいっしょ	SCE	PS
	プログラミング賞	ソウルキャリバー	ナムコ	DC
	グラフィック賞	聖剣伝説 THE LEGEND OF MANA	スクウェア	PS
	ムービー賞	ファイナルファンタジーⅧ	スクウェア	PS
	キャラクター賞	トロ（どこでもいっしょ）	SCE	PS
	シナリオ賞	ヴァルキリープロファイル	エニックス	PS
	サウンド賞	ダンスダンスレボリューション	コナミ	PS
最優秀ニューウエイブ賞		シーマン～禁断のペット～	セガ/ビバリウム	DC
ニューウエイブ賞		シーマン～禁断のペット～	セガ/ビバリウム	DC
		どこでもいっしょ	SCE	PS
		ダンスダンスレボリューション	コナミ	PS
特別賞（海外作品賞）		Microsoft Age of Enmpires Ⅱ：The Age of Kings	マイクロソフト	Win



どこでもいっしょ ◀ポケステ持って外出する人が増加



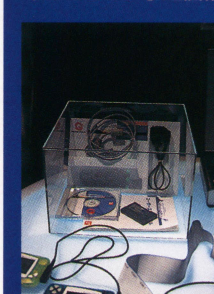
シーマン ◀毒舌がサラリーマン層にウケた？



ダンスダンスレボリューション ◀メモリーカードのリンクも話題に

ゲームショウの1コマ①
ワンダーウィッチとはなんぞや？

ワンダースワン用のプログラムを，C言語でパソコンで開発できるキット，それがワンダーウィッチだ。作成したプログラムはライセンス契約なしに，自由に配布ができる。予定価格は20,000円以内。



◀プラットホームはウィンドウズを予定だ。Cのコンパイラ，ヘッダやライブラリ，サンプルソースのほかに，スワンとPCとの接続ケーブルなど基本的なものがすべて同梱



◀プログラム容量は64KBまで。ベーマガ読者にはこれで十分？

プレイステーション/プレイステーション2

PS2の発売後だったので，どこも混乱もなく，落ち着いて見ることができたようだ。ただ，ソフト展示よりもイベントのほうが印象に残った。

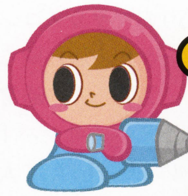
ナムコ

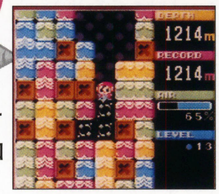
『テイルズオブエターニア』がパネルのみの展示だったにもかかわらず一般の注目を集めていた。PS，DC，GB版合わせて10台以上置かれた『ミスタードリラー』も絶えず誰かがプレイしている状況だったが，混雑していたというわけではない。



◀とにかく「赤!」という印象が強かったナムコブース

ミスタードリラー





▶とことん掘っていくモードが追加されている

エニックス

発売日の定まらない『ドラゴンクエストⅦ』。だが，集客効果は高く，ブースへの入場制限の行列が途切れることはなかった。ほかにもムービーを主に進行する『0(ラブ) ストーリー』や『スターオーシャン　ブルースフィア』があった。

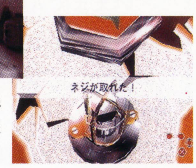
ドラクエⅦ




▲▶ポリゴンになっても，どこかホッと安心できる世界観は健在だ

鈴木爆発





▲▶ゲームの目的は爆弾解体。ただ爆弾の形状は果物などいろいろ

ゲームショウの1コマ ②
SNKとカプコンは?

PS2『鬼武者』，N64『バイオハザード0』などソフト主体のカプコンに対し，SNKはネオジオポケットよりも物販に力を入れていた模様。期待の『SNK VS. CAPCOM』はどちらのメーカーも未出展だった。


◀草薙京と八神庵のフィギュアが展示されていた。等身大で男キャラというのは，メーカー物としては初めて。乙女の財布のヒモはどこまでゆるむか!?


▶インターネット対応の『タイピングファイターⅡ』もあったぞ

DEAD OR ALIVE 2
デッドオアアライブ2

■テクモ　■対戦格闘　■6,800円　■発売中
★メーカー問い合わせ先　03-3222-7630
★ウェブサイト　http://www.tecmo.co.jp/

テクモ渾身の快作!

『デッドオアアライブ2』と言えば，現在稼働中のアーケード・ゲームのなかでもひときわ美麗なグラフィックで知られる作品である。任意のキャラクターを操作し，打撃や投げ技を駆使して相手キャラクターを倒していく……というオーソドックスな3D対戦格闘ゲームなのだが，大半のユーザーは我が家のブラウン管に映しだされるオリジナルと遜色のないゲーム画面におどろかされることだろう。

さて，PS2版には家庭用ならではの新要素が多数追加されている。主だったところを紹介していこう。まず，アーケード版にもあった「タッグバトルモード」だが，このモードでは別売りのマルチタップを使用することで，最大4人までの同時プレイが可能となった。「チームバトルモード」という新モードでは，複数のキャラクターでチームを組んで対戦することが可能。また，こまかいところではホールド（右写真を参照）のコマンドが簡略化されるなど，パッドでの操作を考慮した変更も加えられている。（**八巻将之**）


▲ストーリーモードには新しい中間デモが追加されている。新ステージもあり

極めよホールド!


◀本作独自のシステム「ホールド」。これを極めずして勝利はあり得ない。相手の攻撃を受けとめて……




▶反撃に転じる。まずは相手のコンビネーションを覚えよう。ちなみに隠しコスチュームは今回もあります

告知!　来月からスタートの新コーナー，その名も「PS2ジャーナル2(仮)」をなんの因果かわたくし八巻が担当することになりました。これは，オレが独断と偏見で選んだPS2のソフトを毎月ダラダラと紹介させていただこうかという主旨のページであります。お楽しみに。

ドリームキャスト

とにかく今回のショーで一番元気のあったのがDC関連。素人好みの映像よりも玄人好みの中身を前面に押し出していたことが感じ取れた。

超おバカちゃんノリノリマラカスゲー『サンバDEアミーゴ』がやってきたサンバ！

ゲーム・センターを興奮と爆笑のウズに巻きこんだ音楽ゲーム『サンバDEアミーゴ』が，ついにDCに移植されたサンバ！　ルールは簡単，画面内にある六つの円形のワクにタマが重なった瞬間，そのワクに対応する位置でマラカスを振ればいいサンバ！　BGMは「SAMBA DE JANEIRO」などラテン系の名曲ばかりなので，気持ちよくマラカスが振れるサンバ！　別売りのマラカスコントローラを使えば，アーケード版と同じように遊べるサンバ！　もちろん，通常のコントローラだけでも遊べるサンバ！

家庭用オリジナルのモードは，1人で遊ぶなら数々の条件をつぎつぎとクリアする“チャレンジモード”がアツイサンバ。2人で遊ぶ場合，友達同士ならマラカスを振って爆弾をふくらませ，相手をジャマする“バトルモード”が，カップルなら2人のマラカスを振るタイミングで相性を採点してくれる“ラブラブモード”が，どちらも燃えるサンバ！

いままで人前ではマラカスを振る勇気が出なかった人も，この機会にご家庭でレッツ・トライ・サンバ!!

（サンバ部：山田真也）



◀これが家庭用マラカスコントローラ（7千800円）。アーケードのものよりも軽量化され，長時間振りつづけても腕が疲れにくいのだ

1人でサンバ！



◀ノルマを満たしつつ曲をクリアするチャレンジモード。めざせ大王!!

2人でサンバ!!

ラブラブモード



バトルモード



◀▲バトルモードで激しく火花を散らすか，ラブラブモードで息のピッタリ度を測るか。正確なマラカスさばきが必要だぞ

ファンタシースターオンライン

旧世代機時代にセガを代表したRPGが，数年ぶりに，しかもネットワークRPGとして復活する。ムービーのみながら，モニターを複数台連ねての大がかりな展示だった。



▲プレイ人数は1～4人。ムービーデモは完成を期待させるに十分なかっこよさだったぞ

▼会話も重要な要素だが，海外ユーザーとの交流のために工夫がほどこされるという



10SIX（テンシックス）

タイトルのとおり，10の6乗（100万）人で遊べるという売り込みのリアルタイムSLG。24時間接続可能な世界で，プレイヤーは企業に属する入植者として敵勢力と戦う。



▲もともとPC用ソフトとして海外で運用サービスがはじまっている実績あるゲームだ

▼自分が接続していないときに敵が攻撃してきたらと思うと，夜もおちおち寝られません



エターナルアルカディア

会場内に浮かんでいた巨大な帆船は，じつはこのタイトルの宣伝。新しいセガの看板タイトルになりそうな力の入れ具合だ。



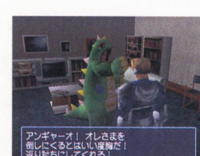
▲大空を舞台に鋼鉄の戦艦や，木製の帆船が滑空するファンタジーRPG

▼迫力の戦闘シーン。音楽もフルオーケストラで迫力に遜色なし



レンタヒーローNo.1

レンタルで借りたスーツを着れば，貧弱なボウヤも今日からヒーローに。人助けで報酬をもらい，毎月の代金を支払うのだ。



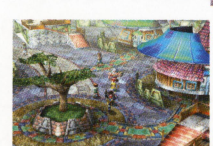
▲平和な町の平和な住人たちを守るために，ぼくとつなヒーローが誕生

▼メガドライブ版でシナリオを担当した蟻川とんぼが，今回も参加



グランディアII

魅力的なキャラクターが活躍するファンタジーRPGが，登場人物を一新した。今回の主役は現実主義の冷めた青年のようだ。



▲最大の魅力はこの美麗グラフィック。オブジェまで細かく描き込まれ，世界観が伝わってくる

▼キャラがポリゴンになったことで，戦略性の高いバトルシーンも，より迫力を増した



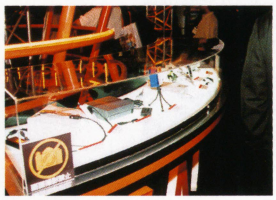
ソフト以外の出展

さりげなくショーケースに並べられたネットワーク関連機器が，入場客の目をひいていたぞ。ざっと列挙すると，LANアダプタ，MP3プレーヤ，SWATCH社の提唱するインターネット時間を得るためのSwatch Accessアダプタ，TV電話やフォトメールなどを提供するインターネットデジタルビデオ＆カメラ「Dream eye」，TA接続用ケーブル，PHS接続用ケーブル，携帯接続用ケーブルだ。大半がモックだけの出展。



◀ネットゲームの試遊台が置かれ、ドリームアイによって対戦相手が見られた


▶時差の概念をなくすスウォッチアクセスアダプタ


◀ずらり並んだネットワーク対応機器

ゲームショウの1コマ③ 大人気 デ・ジ・キャラット

ブロッコリーの物販ブースでは，ねこ耳メイド服な少女のグッズを販売。この近くをベーマガから離れて久しい山中直樹が番長と歩いていたときのこと。

山中：片平君，あのコスプレなんだかわかる？

片平：あれが，デ・ジ・キャラット，愛称「でじこ」です。

山中：ああ！　デ・ジ・キャラットって，キャラの名前なのか。

片平：で，いっしょに歩いているのがラ・ビ・アン・ローズ。本名「うさだヒカル」です

山中：なにか簡単な見わけかたってあるの？

片平：でじこは鈴，うさだはサイコロが頭にくっついてます。服装がいろいろあるので，そこだけ覚えておけばOKですね。

山中：なるほど！　じゃあ，あれは「でじこ」なんだ。

片平：いや，あれはプチ・キャラット「ぷちこ」です。鈴がでじこより小さいんですよ。

山中：……よし，覚えた！

片平：なんの役にも立たないけどねー。へらへら。


◀なぜか業者日から大盛況だったぞ

隣の国から 안녕하십니까（アンニョンハシムニカ） ～韓国ブース～

海外からの出展社で記憶に残ったのは，なんといっても韓国ブースだろう。99年大韓民国ゲーム大賞アーケード部門を受賞した，釣りゲーム『The Fantasy of Fishing』，オリジナルミュージックビデオ製作キット『スターキューブ』，独自の開発ツール『ゲームビルダー』などいろいろ出品されていた。ふと見ると筐体のなかに身体を入れメンテナンスをしている人がいる。大変ですねぇ，身動きが取れませんか……いや，ちがう。動けないのではなく「動かない」のだ。


◀大韓民国映像物等級委員会に、99年のいい映像物(笑)にも選ばれた。韓国の有名な釣り場を忠実に再現。対象魚によって針、エサを変えなくてはならない


▶『ゲームビルダー』は，RPGスポーツ，パズルなど，ありとあらゆるジャンルが製作できる

カンチョーゲーム出現

そのマシンに目が点になり，しばし呆然としていると，ブースの人が解説をしにそばにきた。説明に従ってさっそくプレイ。巨大な指型を持って，ブスッ！　クルクル……。7……7！……うん○！　あ～残念――し，しょ～もな～。

このマシンは？　な、なんだ？



外観図はこちら



キミの標的は



コイツラだ!!



◀これがゲーム画面。カンチョーで上のスロットが回転する。三つそろえると筐体の右側，うん○の装飾が施されたケース内の景品が出る


▶ショー会場にいた，男の子キャラらしい見てそのままの「うん○」。残念ながら名前がないので愛称を募集中とのこと。奥にいるピンクの指差し少女も，うん○同様に名なしだ

無事，発売されるのか!?

パソコン／周辺機器

例年になく出展が少なかったPCブース。それでも，マイクロソフト社を中心にネットワーク対戦をメインにすえたため，それなりに盛り上がった感がある。

大刀 ～DAIKATANA

近未来の日本を舞台にした3Dアクション。重厚な（日本人にとっては笑いどころもある）シナリオを擁したシングルプレイと，京都・ギリシャ・ノルウェーなどの地方色豊かな舞台設定，意外ときれいなグラフィックなどウリは多い。会場でもPC数台をネットワークで接続し，誰でが自由に対戦ができるように解放されていた。

製品版は，アイドス・インタラクティブ社からWindows95／98で発売予定だ。



◀未来の京都を舞台に、ショーグンの末裔カゲ・ミシマに奪われたカタナを取りもどす戦いが展開



▶発売日は6月ごろだが、まだ延びるかも。海外ゲームらしく、発表されてから数年が経過している

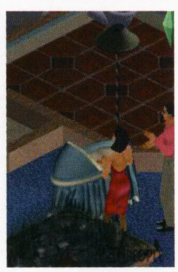
シムピープル

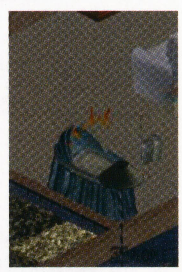
『シム・シティ3000』を作ったウィル・ライトによるヘンテコSLG。家や人間をデザインして，その生活っぷりを楽しむものだ。国内ではエレクトロニック・アーツ・スクウェアから発売中。

写真の家は，刑事を含めた7人家族。朝食はテーブルがないのでパジャマで立食形式。誰も皿を片づけない。なぜか1人だけ平服を着ているが，彼の職業はドロボウなので，ちょうど朝がたに帰宅したところなのだ。だからベットは6人ぶんしかない。



◀大人のクセにトイレに行かないともらしてしまうし、とにかく今度のシム人は世話がやけるのだ





◀▶赤ちゃんが生まれたが、別室に放置していたら社会福祉の人に持っていかれた

気になる周辺機器

パソコンを活用するため周辺機器にも目を向けてみよう。珍しいブツとなると，大陸的な発想が必要なせいか，やはり海外製がパワフルだ。とくにフライトシミュレーターまわりの充実は，マニアでなくとも興味深いものばかり。

一部で話題だったUSB接続の顕微鏡も出展されていた。6月下旬に，ザ ラーニング カンパニーから日本語版で発売されるのだそうだ。価格14,800円ナリ。



USB顕微鏡

◀最大倍率が200倍というのは、いくらオモチャでも低すぎ？

フライトシミュレーション用機器いろいろ



◀飛行機をシミュレーションするには、たくさんの操作が要求される。キーボードでは面倒なことをスイッチ一つで対応させる装置もあるのだ



▼操縦桿やラダーペダルを体験できるのもゲームショウならではの光景

Microsoft Age of Enmpires II: The Age of Kings

リアルタイムSLGの代表的なタイトル。発売からだいぶたつが，今でもネットワーク対戦でもっとも遊ばれている人気タイトルには変わりない。

ブリトン，ケルトなど，ローマ帝国滅亡後の13の文明を発達させ，軍隊を指揮し，それらがリアルタイムに進行するなかで資源を採掘したり，文明を発展させなければならない。とにかく忙しい。





▲▶前作とくらべて建造物が巨大化。ユニットにフォーメーション制が導入されてゲームが複雑化した



◀各種ルール設定で楽しめるよう、複数の対戦台が置かれていた

ゲームショウの1コマ④

もしかして，みんなそうしてるの？

日刊のスポーツ紙の人が，当日名刺を出して「プレス（報道）で入れてください」と言っても「一般から入ってください」とことわられるほど入場管理が厳重なゲームショウ。我々も帰りに「どうやってプレスで入ったんですか？」と，質問され，説明すると「あ，本物!?」と言われる始末。みんな，ルールは守ろう。



◀明日に備える大迷惑な大行列（31日昼撮影）

メディアカイトの奇々怪界

SUPER 1500 シリーズ for Windows 95 & 98

■メディアカイト　■Windows95／98　■アクション　■1,500円　■発売中
★メーカー問い合わせ先　☎03-5449-2581　★ウェブサイト　http://www.media-kite.co.jp

巫女の小夜ちゃんを操作し，妖怪たちにさらわれた七福神を救出するゲーム『奇々怪界』(1986年）がWindowsに完全移植。1周クリアをして楽しんだあとは，いろんな敵に対して接触して，やられポーズを堪能する楽しみもある。うぅ～，ラブリー小夜ちゃん♥　（文／片平鍾瀛）

小夜ちゃんと妖怪

妖怪退治に重宝するのは飛び道具のお札攻撃。近くの敵を一掃できる御祓いは，多用しないほうがいい。ただし大妖怪の魔奴化に対しては積極的に使おう。



小夜ちゃんのお札

お札の形のアイテムを取ると，小夜ちゃんが投げるお札を強化できる。飛距離アップのみ4段階強化だが，2·4段階目でゲームの難易度が上がる。これを1段階に抑えておけばわりと楽に攻略できるぞ。



◀井戸から出るばけうりには，たまに野菜が混ざっている。お札を当てれば強化アイテムに！

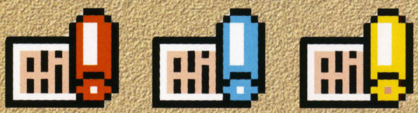
出現する野菜とお札の関係



小夜ちゃんとお地蔵さん

特定のお地蔵さんにお札を当てると敵の動きを止める青水晶や敵をせん滅する黄水晶を出してくれる。またSCENE8では，御祓いをすると「巻物」を出してくれる。巻物を3つ集めなければクリアできないぞ。黄水晶を出すお地蔵さんには秘密がある。

SCENE8クリアの必須アイテム



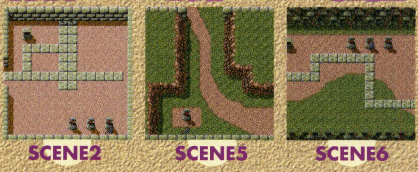
小夜ちゃんの点数

全体で3か所にある黄水晶を出す特別なお地蔵さん。お札を当てるときに，点数の下3ケタをすべて同じ数字にしておくと，黄水晶の代わりに1UP御祓い棒を出してくれる。点数の下3ケタはゲームオーバー時のナンバーマッチにも関係している。



◀ナンバーマッチは点数の下3ケタと合致すればクレジット追加。まさに完全移植

特別なお地蔵さんの位置



このタイトル画面は何を意味しているのか？



特別付録 パタパタ小夜ちゃんのパラパラまんが



パタパタ小夜ちゃんの作りかた

1)ページの右側を３枚ほどコピーする
2)点線にそって切り取る
3)上から❶❷❸❹❺❻❶❷❸……という順番になるように角をそろえて重ねる
4)スミをホッチキスで止めれば完成

全世界で600万本を売り上げたモンスターRPGがついに移植!!

ファイナルファンタジーVIII

FINAL FANTASY VIII™
© 1999 SQUARE

スクウェアの代表作『ファイナルファンタジー（FF）』シリーズの最新作が，ついにパソコンに移植された。パソコンの高性能を活かしてパワーアップした『FFVIII』は，プレイステーション版を遊んだ人も要注目だ。　　　（文／山田真也）

■エレクトロニック・アーツ・スクウェア　■Windows95／98　■RPG　■8,800円　■発売中
★メーカー問い合わせ先　☎03-5436-6499　★ウェブサイト　http://www.japan.ea.com/archive/ff8/index.html

『FFVIII』は'99年2月にプレイステーション（以下PS）用ソフトとして発売され，驚異的なヒットを記録したRPGだ。挿入歌となった「EYES ON ME」がスマッシュ・ヒットするなど，ゲームはプレイしたことがなくともタイトルは知っている，という人も多いことだろう。

このWindows版は，基本的にはPS版の完全移植であるが，グラフィックやデータの読みこみ速度などが大幅に強化されており，パソコンのパワーを活かした仕上がりになっている。それでいて，ゲーム内容はPS版と変わらないので，攻略法や裏技もそのまま流用できるのだ。

なお，Windows版は右表の環境がなければ遊ぶことができないか，もしくはグラフィックの表示が制限される。とくにDirectX7.0以降を使用していると，グラフィックがうまく表示されないことがある。この場合はグラフィック・カードのドライバをDirectX6.1用に変えよう。



◀初回版のみ天野喜孝イラストピクチャーディスクだ

必要環境

CPU	Intel Pentium II 266MHz以上（Intel Pentium II 300MHz以上推奨）
メモリ	64MB以上
ハードディスク	550MB以上の空き容量
グラフィック	DirectX6.1に対応し，8MB以上のVRAMを搭載したPCIまたはAGP 3Dアクセラレータ
サウンド	DirectX6.1に対応したサウンドカード
CD-ROM	8倍速以上のCD-ROMドライブ

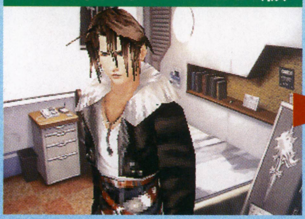
※たいていの海外経由の移植で言えることだが，PC-9821シリーズでの動作保証はないので注意しよう

Windows版とプレイステーション版　ココがちがう!!

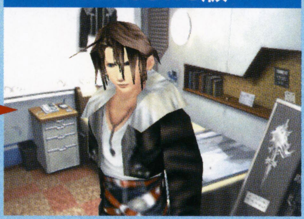
①グラフィックがキレイに

キャラクターやマップ上に貼られたテクスチャーが，PS版よりもドットが目立たなくなりキレイになった。また，キャラクターなどのポリゴンはPS版と同じだが，解像度が上がったため，グラフィックの細部まで見られるようにもなっている。

プレイステーション版

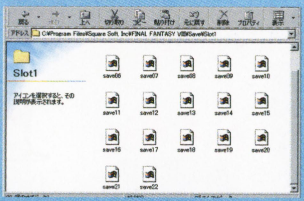


Windows版



②セーブデータの大量保存が可能に

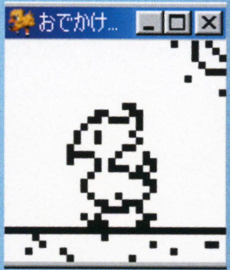
PS版はメモリカード1枚につきセーブデータが15か所までしか保存できなかったが，Windows版ではスロット（フォルダ）一つにつき30か所までセーブ可能。しかも，セーブデータはそれぞれ「Slot1」「Slot2」というフォルダに置かれ，ほかのフォルダへの待避もできるのだ。



▲セーブデータは特定のフォルダに入っている。データを待避させれば，ハードディスクの容量が許すかぎりセーブ可能だ

③『おでかけチョコボRPG』もWindowsで遊べる

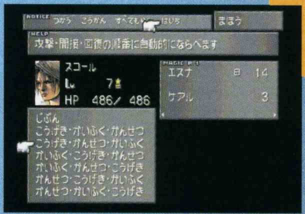
PS版ではポケットステーション専用のミニゲームだった『おでかけチョコボRPG』が，モニタ上で遊べるようになった。内容は小さなチョコボが活躍するRPGで，拾ったアイテムは『FFVIII』本編に持ち越せるのだ。



◀これがゲーム画面。『FFVIII』とは同時に起動できない

④魔法の配置がより親切に

魔法の表示順番を並べかえるコマンド「バトルはいち」が「はいち」に変更。魔法を「せんとう」「かいふく」「ほじょ」の三つのカテゴリーに分けて，それぞれを自動的に並べかえてくれるようになった。



▲自動的に魔法の配置を変更。自分の手でも並べかえが可能だ

⑤音楽CD「ミュージックコレクション」が付属

Windows版のみの特典として，ゲーム中に使われた曲の一部を収録した音楽CDがついてくる。収録曲はラグナ編の戦闘テーマ「The Man with the Machine Gun」など，計6曲。サウンドトラックのお試し版として聴いてみるといいだろう。

個性的なゲームシステムを大解剖!!

美しいグラフィック，凝ったストーリーとならび，『FF』シリーズの核と言えるのが独特のバトルシステム。この『FFⅧ』でも，シリーズ伝統の「ATB（アクティブタイムバトル）」や，いままでの召喚魔法（召還獣）の流れをくむ「ガーディアンフォース（G.F.）」など，新しいシステムがいくつも盛りこまれている。『FFⅧ』を進めていくうえで，これら独特のバトルシステムを理解していくことはとても重要だ。美しいグラフィックを堪能し，ストーリーをスムーズに読み解いていくためにも，まずはバトルの基本をしっかり理解しておいてほしい。

ATB（アクティブタイムバトル）

『FFⅣ』から導入されたATB。これは，ひとくぎりごとに敵と味方がかならず一定回数だけ攻撃するターン制とは異なり，敵味方を問わずすばやい順に行動が可能となるシステムだ。同じ時間内なら，すばやさに勝るキャラクターのほうが行動できる回数が多くなるわけだ。なお，味方だけはATBゲージという棒状のメーターがあり，ゲージが最大値までたまることで行動可能となる。



◀画面右下にあるATBゲージ



▶行動可能になったらすばやくコマンドを決めよう。迷った場合はポーズをかけるといい

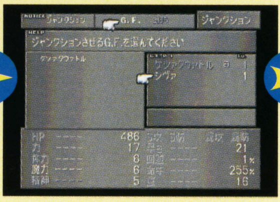
ガーディアン・フォース（G.F.）とジャンクション

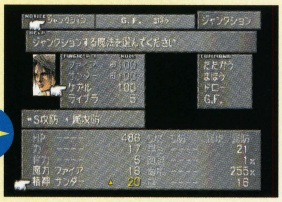
『FFⅧ』には，キャラクターを強化させる「ジャンクション」という独特のシステムがある。ジャンクションには2種類あり，ひとつはキャラクターに召喚獣の一種であるG.F.を守護霊のように装備させるもの，もうひとつはキャラクターの能力値に魔法を装備して，能力値をアップさせるものとがある。

G.F.はさまざまな方法で入手でき，ジャンクションすると戦闘中に召喚できたり，ジャンクションしたキャラクターが新たなコマンドやアビリティを使えるようになる。魔法のほうは，ジャンクション可能な能力値がG.F.によって決まり，ジャンクションする魔法の種類や個数で能力値の上昇量が変わるのだ。



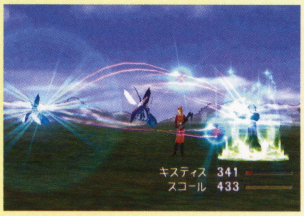
▲まずはG.F.を入手。学習用パネルから2体入手できる


▼G.F.をジャンクション。複数のG.F.を選択可能だ


▲能力値に魔法をジャンクションして，数値を上げよう

ドロー

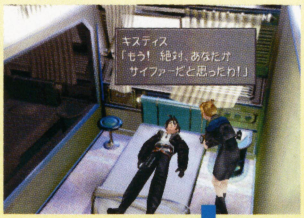
『FFⅧ』では，魔法は一度使うごとに1個消費する。魔法は最大100個まで所持でき，「ドロー」というコマンドで得られるのだ。ドローは戦闘中に敵から行なうか，戦闘時以外にマップ上の特定の地点から行なうかのどちらかになる。



◀敵が持つ魔法を奪い取る「ドロー」。敵からは無尽蔵に魔法をドローできるのだ

写真で見る『FFⅧ』のダイジェストストーリー

戦闘のプロフェッショナルである傭兵“SeeD”を養成する学校「ガーデン」。バラム地方のガーデンに在籍するスコール・レオンハートは，SeeD選抜の実地試験を間近に控えたSeeD候補生のひとりだ。ある日，スコールを猛烈にライバル視するSeeD候補生，サイファー・アルマシーが，トレーニングと称して実戦さながらの剣闘を挑んできた――。



◀眉間を斬られ，保健室のベッドに横たわるスコール。担当教官のキスティスもあきれ顔



▶実地試験の受験に必要な課題をクリアすべく，炎の洞窟でイフリートと戦うスコール



◀いよいよ実地試験がスタート。スコールの班は，よりによってサイファーが班長に……



▶サイファーの暴走で実地試験は思わぬ事態に。同じ班のゼル，転校生のセルフィと逃走


◀試験に合格，晴れてSeeDに。夜のダンスパーティーで，謎の少女・リノアと出会う



▶翌日，さっそく初任務を言い渡され，ゼルとセルフィとともに，ティンバーへ……

13年ぶりに発売されたSFシミュレーション・ゲーム

PSYCHIC WAR 2 GREAT ASH

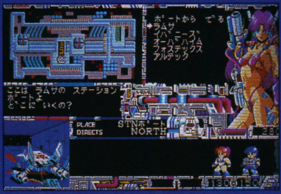
神話の女神のような，それでいてSF的なメタリックさ。有機と無機の融合の美しさを持つ「サイキックソルジャー」と「アンドロイド」たちを操り，極秘軍需基地「グレートアッシュ」を奪還せよ。『サイキックウォー』の続編が，13年の時を経てまったく新しい作品としてリリースされた。

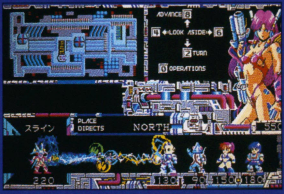
（文／Silpheed☆）



■工画堂スタジオ
■Windows95/98（3Dカード必須）
■シミュレーション
■10,800円　■発売中
★メーカー問い合わせ先
☎03-5373-0195
★ウェブサイト
http://www.kogado.com/







『サイキックウォー』の歴史は今から15年前までさかのぼる。1985年に発売されたSFロールプレイング・ゲーム『コズミックソルジャー』，その続編として1987年に発売された『サイキックウォー　～コズミックソルジャー2～』は，当時としては色彩豊かなグラフィックや派手な演出，そしてSFブームに乗った世界設定など，斬新なゲームとして話題を呼んだ。この後工画堂スタジオは『シュヴァルツシルト』『パワードール』『シークエンス・パラディウム』といったビッグ・タイトルを発売していく。

そして13年ぶりに発売されたSFシミュレーション・ゲームが『サイキックウォー2　グレートアッシュ』だ。

ストーリー

はるか昔，帝国軍の急襲からはじまった第一次星間戦争は，KGD星域解放同盟軍所属のサイキックソルジャー部隊の活躍により，122年という時を経て終結，その後，帝国軍と同盟軍は永い冷戦時代を迎える。戦争の記憶が風化し消え去ろうとしていたその時，辺境の同盟軍極秘軍需基地「グレートアッシュ」がテロリスト達に占拠された。彼らは辺境の開発途上惑星に課す支援金負担の軽減などを要求し，「グレートアッシュ」の帝国への譲渡と独立をちらつかせた。KGD星域を事実上支配している主要三惑星評議会は，「グレートアッシュ」奪還作戦の決行を決定，同盟軍諜報部が誇る精鋭サイキックソルジャーとアンドロイドを載せた偽装宇宙船は「グレートアッシュ」に潜入した。

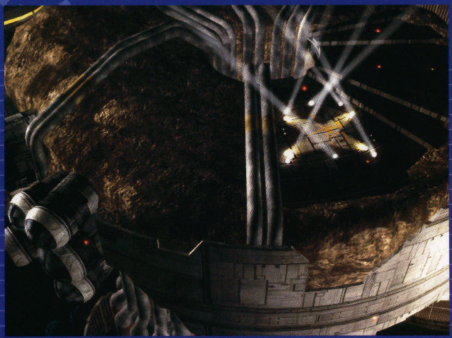
シンプルなシステム

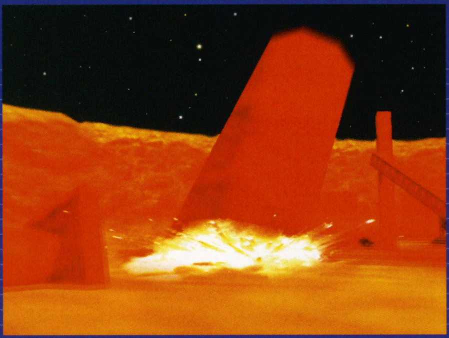
『グレートアッシュ』は，四角ヘックスで構成されたステージ上でユニット（サイキックソルジャー，アンドロイド）を操り，設けられたミッションをクリアしていくゲームだ。システムは非常にシンプルで，Move（移動），Attack（攻撃），Esp（超能力），Seach（設備の操作），Guard（ターン終了），Item（アイテム使用）の6種類のコマンドを使用する。

基本的にミッションは4人でパーティを組み，参加する。サイキックソルジャーとアンドロイドのちがいは，前者はESPが使用できHPの回復などが可能だが，MPを消費する。後者はESPは一切使用できないが，通常攻撃は強力。ただしHPの回復はアイテムを使用するか，他のサイキックソルジャーのESPに頼るしかない。また，キャラクターによって

描き込まれた3Dグラフィックス

ミッション中はDirect3Dによる3Dグラフィックスのほか，緻密に描き込まれたCGが『グレートアッシュ』の世界を演出する。

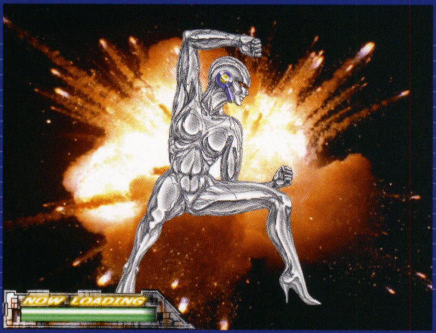








▲キャラクター選択画面。ここでミッションに参加させるユニットを選択する



▲ロード中画面。爆発がバックのジル・レイがめちゃくちゃかっこいい……同士求ム



▲キャラクターの語り口調の独特さもいい雰囲気を出している。世界観に浸れ！

特徴が大きく異なるので，パーティを組む際にそれを考慮しよう。

キャラクターは戦闘で経験を積むと，攻撃やESPの種類が増え，各種パラメータがアップする。敵も同様に，そのステージ内では経験を積み強くなるので注意しよう。

プレイのコツは「集中」「反復」

基本として押さえたいのは「集中攻撃に徹する」こと。遠距離攻撃と近距離攻撃をうまく組み合わせて敵を倒していこう。まず遠距離が得意なユニットで敵の体力を削り，近距離が得意なユニットできっちり倒す。一つのユニットが突出するとあっという間に敵に包囲される。こちらの十字砲火に敵をおびき出せればそれが理想だ。

『シュヴァルツシルト』シリーズと同様，正面より側面，側面より背後からの攻撃のほうがより多くのダメージを与えられる。移動力に余裕があったら背面に回るのがいいが，初期段階では敵に背後をとられると一撃でやられることもある。敵の強さは自分とほぼ同等と考えたほうがいい。

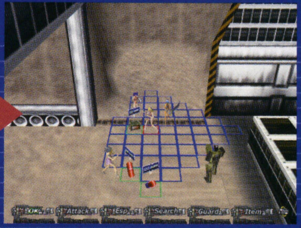
マップの高低差も利用しよう。階段をはさんだユニット同士では近距離攻撃が無効になるので，敵の近距離攻撃のみのユニットを足止めすることができる。幅のある階段を1マス残してふさぎ，降りてきた敵への集中攻撃も可能だ。

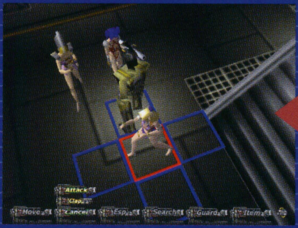
そして，使うユニットは固定しよう。ユニットは純粋なレベルアップのみで強くなる。何とおりか組み合わせを試してみて，自分のプレイ・スタイルに合ったそれを見つけよう（個人的にはジル・レイがお気に入りだが，序盤は辛い。筆者はスプレンダー，シェリー・リン，トーニャ・ミシェル，スー・アンティクルというパーティで進めた）。

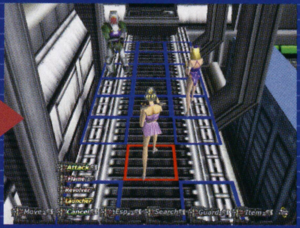
最後に，やり直しをいとわないこと。ステージには時間制限のあるもの，リアルタイムで状況が変化するもの，大がかりな仕掛けがあるものなど，はじめてみないとわからない要素が多い。ステージごとにセーブして，ユニットの成長が足りないと思ったらいくつか戻ってやり直すことも必要だ。

★ ★ ★

少し懐かしさを感じる世界観と雰囲気，鼻につかない微妙な線の言い回し，シンプルなシステムの『グレートアッシュ』，すいすいと進められるほどの難易度ではないが，続編モノでなかなか世界に入れないというユーザーにはおすすめの1本である。

移動


近接攻撃


遠距離攻撃


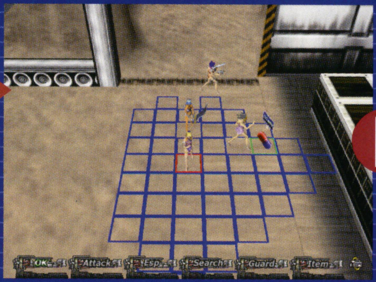
ESP回復


ESP攻撃


サーチ


シンプルな基本操作

システムはいたってシンプル。その範囲で戦略性がうまく組み込まれている

視点移動



移動時など画面が見にくいときは視点を移動してみよう

NOX

■エレクトロニック・アーツ・スクウェア ■Windows95／98 ■アクションRPG ■8,800円（日本語版） ■発売中
★メーカー問い合わせ先：03-5436-6499 ★ウェブサイト：http://www.japan.ea.com/archive/nox/

アクションRPGのマルチプレイというと，まず思い浮かべるのは多人数による協力プレイ。しかし，今回紹介する『NOX』は，ユーザ同士の対戦のみをサポート，という思い切ったシステムを採用している。対戦ゲームを成立させるためには，微妙なゲーム・バランスの良し悪しが問われるため，この選択には『NOX』に対するメーカーの自信のほどがうかがえる。そこにどんな楽しみがあるのか，探ってみよう。　(文／石)



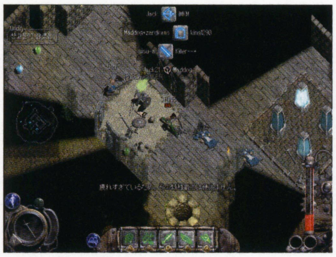
◀クォータービューの美しい画面で繰り広げられる、『NOX』の世界

対戦プレイ重視のRPG

現代の地球に住む普通の青年が，ある日突然，異次元の世界「NOX」に飛ばされた。そこでナゼか彼は救世主となり，世界を恐怖で埋めつくさんとしている魔女「ヘキュバー」を倒すために，冒険をはじめる……。

これが,『NOX』のシングルプレイで語られるストーリー。3種類の職業から一つを選び，さまざまなナゾを解きながら，最終目的である魔女「ヘキュバー」の打倒へ向けて突き進んでいく。ありきたりではあるが，RPGの王道ともいえる無難なものだ。

はっきり言ってしまえば，軽快なテンポで進むシングルプレイは，各職業の使いかたを覚え，操作に慣れるためのチュートリアルだと筆者は感じた。実際，それぞれの職業について段階的に知識を付けていくことができるように，ゲーム全体が組み立てられているのだ。



◀真のお楽しみは世界規模のマルチプレイにあり！ゲームに国境はないのだ

シングルプレイを楽しんだら，そこで得た技術を生かし，マルチプレイでアツい対戦を楽しんでほしい——『NOX』からは，そんな意図が感じられる。というわけで，マルチプレイを前提とし，三つの職業と，ゲーム種別ごとのルールについて紹介していこう。

ウォリアー



魔法を使えないかわりに五つの特殊技能を持っており,「狂戦士の突進」による体当たりは，命中すればほぼ一発で相手を倒すことが可能。大ダメージを期待できる攻撃手段は多いが，すべてスキが大きく，体力回復の方法がかぎられていることもあわせると，長期戦や乱戦が苦手ということになる。一撃必殺が身上だ。



▲盾を装備していると,静止してさえいれば，敵の攻撃を無効にできる。三つの職業中で移動が最速なのもウォリアーの特権だ

コンジュラー



ステータス的にはウォリアーとウィザードの中間。一部の魔法を使用できるほかに，モンスターを味方につけたり，呼び出したりする技能がある。モンスターに守ってもらいながら，自分は安全なところから魔法や弓で攻撃，というスタイルは，ひきょうに思えるかもしれないが非常に強力。乱戦では最強候補の万能キャラだ。



▲コンジュラーのみが装備できる弓の遠距離射撃は，速くて手痛い。召還モンスターも常に呼び出しておき，支援させよう

ウィザード



多種類ある魔法の使い分けにすべてがかかっている，上級者向けの職業だ。固有の技術である「トラップ」によって，魔法をこめたワナを作り出すこともできる。ここぞという場所にワナを設置して安全な勝利を期待しつつ，自分自身は逃げながら魔法攻撃を当てていくのが基本戦術。攻撃手段は，魔法のこめられた杖が主力だ。



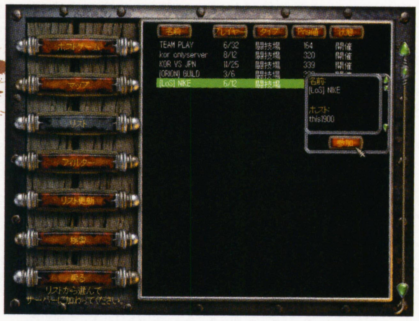
▲相手に近づかれないようにして勝つのが目標のウィザード。ピンチのときの非常脱出には，ワープする魔法が役に立つ

Westwood Onlineで展開される死闘！

『NOX』のマルチプレイは，必ず『Westwood Online』を通して遊ぶことになる（LAN回線を使用した対戦は例外）。
これは開発元のWestwoodが運営している無料の対戦マッチサーバーで，ゲーム内のメニューからログインすることにより，簡単にマルチプレイを始められるぞ。

シングルプレイではキャラクターが経験値を得てレベルアップするが，マルチプレイのキャラクターは，最初から全員が最高レベルの状態で対戦をする。ものを言うのはユーザー自身のウデだけ，というわけだ。

そして，用意されているゲームモードは下で紹介している六つ。そのどれもが，『Quake』シリーズに代表される，3Dシューティングのマルチプレイで採用されているものに似ている。


▲Westwood Onlineで手軽にマルチプレイが遊べる。対戦トーナメントなどのオフィシャル大会も，ここで開催されているのだ

闘技場

いわゆるバトルロイヤルで，全員が敵どうし。倒せば倒すほどにポイントが加算され，最終的にもっとも多くの敵を倒したプレイヤーが優勝となる。倒された場合はアイテムをすべて落としてしまうが，すぐに所定の場所から復活する。1人の相手との戦いに集中しすぎると，背後から別の敵の攻撃を受けたりするので，つねに視界全体に注意しておく必要がある。逆に，やりあっている2人に気付かれないように一撃を加え，手柄を横取りすることも可能だ。


◀外の乱戦を，室内の窓から遠距離攻撃で狙う。有効な戦法の一つなのだが……


◀見つかると，壁を背にしているために不利な状況となる。闘技場では四方への気配りが必須

フラグ争奪戦

赤と青のチームに別れ，それぞれの陣地にある旗（フラグ）をめぐって争うゲーム。敵側の旗を取ってきて，自分のチームの旗にさわるとポイントが入る。


◀ウォリアーは足が速いので，敵の旗を奪ってくるのにもっとも向いている

敵の旗を持ってきても，自分のチームの旗が陣地に置かれていないとポイントにならないため，チーム内で攻めと守りの担当を決めて，連携プレイをする必要がある。職業によって攻めと守りに得意・不得意があるため，開始前に打ち合わせよう。


◀ウィザードは，トラップを自分のチームの旗付近に配置し，守りを固めよう

ザ・キング

チーム内の誰かが王冠を持っているときだけ，相手チームのプレイヤーを倒すとポイントが得られる。キングはつねに1人だけだ。



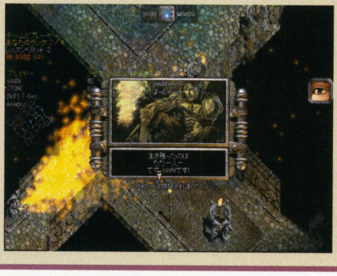
フラグ・ボール

サッカーのようなもの。ボールを押して相手チームの旗にぶつけるとポイントが入る。残念ながら，あまりプレイされていない。



最後の一人

基本的には闘技場と同じだが，一定回数ぶん倒されると，復活できなくなる。最終的に1対1の頂上決戦になるわけだ。個人の技術がもっとも試されるゲーム。


◀倒されたら，あとは見てるだけ。上級者の技術を見学する，いい機会でもある

JUDGMENT

Point1 ネットならではの楽しさ
・ネット対応がどれだけ生かされているかな？

普通のアクションRPGとしても一定以上のクオリティを実現しているが，なによりもネットで対戦することを重要視して作られている。協力マルチプレイのRPGを希望するユーザーにとっては期待ハズレになってしまうが，RPGテイストなゲームで対戦をするのが好きな人にとって，協力プレイのオマケについてくるような「形だけの対戦」では，奥深さに不満が出てくるのもまた事実だ。

そういった観点から，対戦ゲームの一つとして，『NOX』の対戦バランスの良さは高く評価したい。

Point2 継続性
・長く遊べる？ 飽きさせない工夫はある？

対戦プレイ重視ならば，強すぎる攻撃や使えない技などの，ゲーム・バランスをくずしかねない要素があってはならない。その点は今後ともに，アップデート・パッチによって細かな調整がされていくようだ。また，シングルプレイは職業ごとに展開がちがい，確実に3回は遊べる。

Point3 コスト
・ソフト自体の値段と，プレイ料金について

最近は，対戦マッチサーバーの提供は無料なのが一般的だ。『NOX』とは無関係だが，あとはネットの接続料金とご相談。

●総評

「短時間でも気軽に遊べるから，対戦ゲームは好き。でも，3Dシューティングだと酔うからイヤ」そんな人にこの1本。

埋もれた海外ゲームを掘りあてる

GAME RAIDERS

ゲームレイダース
骨まで愛して

探索その5 陽気に惑星防衛戦

発売されても，国内では気づかれずに闇へと消えていく海外の快作・怪作ゲーム。日本では手に入りにくい彼らを，ウェブサイトで入手した体験版やデモ版を通して光を当てていくのがこのコーナーだ。今回は，ネットでいきなり発見した謎のメーカー発の，一風変わった3Dシューティングを紹介してみよう。　　（文／勝又弓雄）

キミは雇われたのだ。地球を救うために

世界に平和をもたらす宇宙鉱石「コーバマイト」。これを捕獲する作戦，その名も「コソ（Corbamite Ore Salvage Operation）」の遂行のために，連邦政府にとつぜん雇われたのがキミだ。最新鋭空母「ザーラー」を用い，敵と戦いながら，作戦を成功させよ。Good Luck!

とのストーリーに幕を落とされ始まるのが，この『Xarlor』である。レーダーを頼りに宇宙空間を飛来している巨大隕石を壊すことが大まかな目的の，見た目がかなり地味な3Dシューティングだ。

しかし，ひとたび敵と味方の戦闘機が戦場に入り乱れてくると，空気が一変する。どうやらプレイヤー機以外全員のレーダーと照準は狂っているのか，みんながみんな不規則な飛行をしながら，あさっての方向に弾をバンバン撃ってくるため，アッというまに静寂の宇宙空間が，ド派手な爆発と効果音のやまない修羅場と化すからだ。このはげしい落差による緊張感，ハッキリ言って普通ではない。

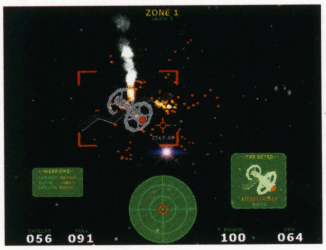
異性の連れにしがみつきながらスケート場を滑るような，もどかしさと気持ち良さをかねた感覚の操作性ゆえに，敵への照準が合わせづらいこのゲーム。そこで活躍するのが，狙った獲物をしとめるまで追いつづけ，3種類ある武器の中でもっとも高い威力を持つ「誘導弾」だ。撃ちつくした弾を自動的に補給する便利な機能を自機は搭載しているので，敵味方を気にせずガンガン撃とう。そして戦闘機を撃破すると主人公の英語の肉声が！

「イカスぜ！」

「ハッハッハッハッハ。」

「母ちゃんに言っときな。“ママ，ボク，悪い子だから帰れないよ”ってな！」

そして無事隕石を壊しステージをクリアすると，まるでクイズ番組で正解者が出たときのような明るいSE（「とぅりるりるりるりパパッ！」という具合）が流れ，恐ろしく派手な戦闘をリラックスしたムードで楽しませてくれる効果を演出してくれるのだ。



◀3面ごとにはお約束のボスキャラも出現。このデザインは，人力車か？

意外と安いぞ製品版

地味なツカミで静かな宇宙空間を遊泳するだけのゲームかと匂わせて，一風変わった演出や視覚に影響を及ぼすハデな爆発の連続技で遊び手をおどろかせる，この『Xarlor』。今回の体験版では3面までしか遊べないが，12ドル（およそ1,500円）で入手できる製品版は，なんと18面まで楽しめるとのことだ。まずは体験版で，爆発のスゴさを味わってみよう！



▲発売元Mountain Kingのウェブサイト。『Xarlor』以外の体験版も充実。画面左の骸骨男（たぶん社長）をクリックすると！

地味な見た目と派手な爆発

▶これが



◀こうなります



▶こんなのが



◀こうなったりして



XARLOR

■Mountain King Studio ■Windows 95/98
■鉱石奪回宇宙戦争シューティング
■遊べる面数→全18面のうち3面。
★ウェブサイト　http://www.mking.com/xarlor/index.html

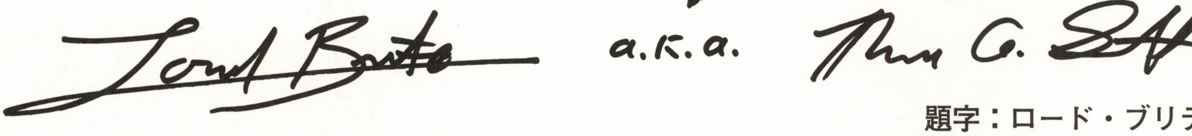
デモ版の評価

多少操作感覚に慣れを必要とするも，あまり頭を使わない単純明快なルールと緩和性のあるBGMで，大袈裟きわまりない大爆発を肩ヒジはらず楽しめる3Dシューティング。たったの7MBで比較的何度も遊べるあたりが，とくにポイント高し。おすすめ。

落として遊べ度 89%

ウルティマオンライン連載企画

ブリタニアに死す



題字：ロード・ブリティッシュ

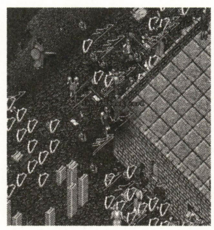
ルネサンス近し！

我らがベーマガ編集部が長きにわたってレポートをつづけているネットワークRPGに，今世紀最後？の新追加要素の嵐がやってくる。それが「UOルネサンス」だ。

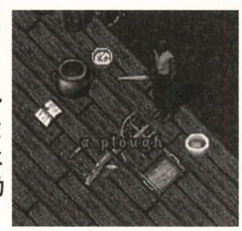
サーバーに接続しなければゲームができないオンラインゲームは，バグ修正も，機能の追加も，すべてネットワークを通じての自動ダウンロードで解決できる利点がある。日本語の使用が可能になったり，チャット機能がついたり，家の値段が4倍になったりと，いままでに何度も機能の追加や，変更が行われてきたが，今回はひときわでかい。なんと，いまある世界とは別に，まったく同じ広さをもった世界がもう一つ，裏側の空間にできるのだ。まさに当社比2倍。

今いる世界はFeluccaと呼ばれ，木々は枯れ果て，プレイヤーキラーやさまざまな犯罪が野放しとなるので，もっぱらPvP戦(Player VS Player)愛好家の暮らす世界となるだろう。反対側の世界はTrammelという名称で，殺人者は入れず，犯罪行為もきびしく制限されている。多くの人々がこちらに移住するだろうし，なにより土地が2倍になることで，未曾有の建築ラッシュが起こるだろうと予想されている。

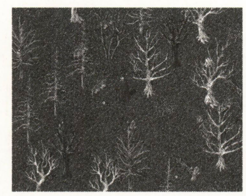
ゲーム性が根本から変化するのだ。



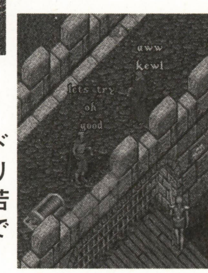
◀試験的に公開された専用シャード。最初から消耗品が1,000個ずつ，現金も9,000gpが支給されて，アイテム捨てられまくり



▶テスト用ソノマでレアなアイテムを拾いまくって大喜び。翌日はバックに張り付いて動かなくなってしまった



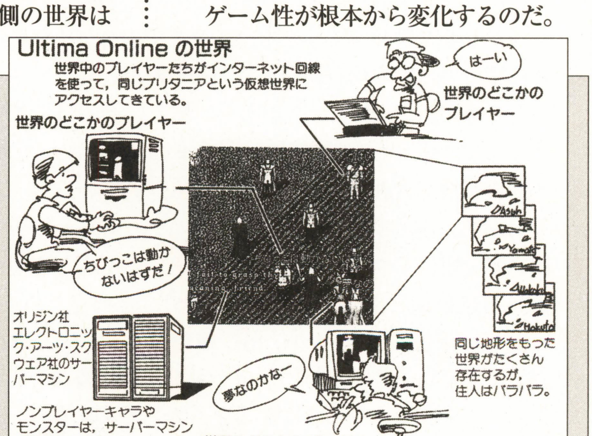
◀すっかり荒廃してしまった元からの世界。犯罪者が野放しになる非情な世界なのだ



▶外人とテストシャードで遊んでみました。とりあえずブリテイン城に苦労して入り込み，玉座で記念撮影をしたり

ウルティマオンラインってなーに？

『ウルティマオンライン』は，世界最大の大人数ネットワークRPG。一つの世界に3,000人ものプレイヤーが同時に接続でき，会話をしたり，商取引や戦闘ができるのだ。そういった世界が20個もある。ゲームにはエンディングがなく，それぞれのプレイヤーは，より大きな家を建てることを目指していたり，究極の音楽家になるため修行していたり，じつに様々な遊びを楽しんでいる。自分で遊びを見つけられる人にピッタリ。



『Ultima Online』詳細

タイトル	ウルティマオンライン　ザ・セカンドエイジ
発売元	エレクトロニック・アーツ・スクウェア（☎03-5436-6497）
対応OS	Windows95/98
価格	2,980円 ※旧『Ultima Online』からのアップグレード・サービスは，送料・税込で，1,100円
CPU	MMX Pentium200MHz以上（推奨：MMX Pentium　233MHz以上）
HDD	389MB以上（推奨：595MB以上）＋スワップ
メモリ	64MB以上（推奨：128MB以上）
CD-ROM	4倍速以上(推奨:8倍速以上)※フルインストールすれば以後は不要
ビデオカード	Direct Draw 6.0対応 16bit High Color（65,535色）以上 2MB以上のビデオRAM（推奨：4MB以上のビデオRAM）
そのほか必要なもの	Direct Sound 6.0対応サウンドカード インターネット接続環境 コミュニケーション能力(推奨:英会話能力) 規約上は年齢18歳以上

料金体系

インターネット・プロバイダの接続料金や電話代以外に，毎月の利用料金が必要。支払方法は下記の方法を選べる。

- ●クレジットカード
  毎月9.95ドルを自動引き落とし
- ●ゲームタイム プレミアム
  90日間有効。3,980円。全国の有名パソコンショップなどで販売。
- ●ゲームタイム ジュニア
  30日間有効。1,980円。ゲームタイム プレミアムの30日版だ。

まずは，お試し！

現在流通している価格改訂版は，2,980円。まだコンビニでも売られているが，同じ料金でもそちらはマニュアルの内容が減らされているので，公式サイトでダウンロードするといいだろう。両方とも，30日間ぶんの接続料無料サービスがついている。



『UO』に関する情報は……http://www.japan.ea.com/archive/uo/
『UO』の日本語公式ミラーサイト……http://www.jp.uo.com/

奥様はブリテイン市民

特別寄稿日記



イラスト：徳さん

新しいギルドハウスを建てるための資金のメドもついて，いよいよルネッサンス導入を待つばかりとなった国際ラマ評議会。主要メンバーであり，連載日記の著者でもあるCUCCIOLOさんも『シムピープル』と並行させつつ，新天地への移住を準備中だ。これから『UO』をはじめる諸君，裏側の世界で会おう！

●おもな登場人物



CUCCIOLO(クッチョロ)

日記投稿で笑いを与えつづける『UO』伝道師。最近は変な時間に接続している。



Kyo(キョウ)

国際ラマ評議会ナンバー1の魔力をほこる巡回魔術師。仕事が一段落し，カムバック。

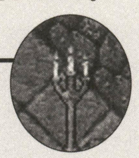


you(ユー)

読者で唯一ギルド入りを果たした青年。ギルド内でももっとも活動が活発でもある。

Sin(シン)

ギルドにも入らず，1人で修行をつづける孤高の戦士。いつも羽をくれる「いい人」。



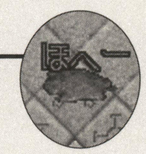
Kuboh(クボー)

最近になって別シャードから引っ越してきた読者。シカ帽子，クマ帽子を愛用する。



Yabura(ヤブラ)

国際ラマ評議会の前ギルドマスター。ギルド内でももっとも活動意欲に乏しい人物。



ギルド・ハウスをめざして

土地が拡張されたり，対人戦闘エリアとそうでないエリアができるなど，大幅な変更がウルティマオンライン・ルネッサンスという名称で行われる予定だ。そしてこの変更の中に，「新しいタイプの家の導入」という項目があった。今でも小さな家から二階建ての家，砦やタワー，そして大きな城など，プレイヤーが建築できる家は多種多様なのだが，そこにさらに数種類の新しいタイプの家が追加されるというのだ。

公式サイトで発表された新デザインの家（予想図）を見た国際ラマ評議会一同は，中庭付き大理石の家というのにすっかり心を奪われてしまった。今までのプレイヤーハウスにはない白い大理石製の美しい家なのだ。

しかも2階にはベランダがあり，屋上に登るはしごもついていて，屋上も有効利用できるという優れもの。中庭は小さな花壇で大理石の小さなベンチもついている。

あああ，あの2階のテラスに白木のテーブルと椅子でも置いて優雅にくつろぎたいよねぇ（といってもどうせデーモン召還とかしちゃうんだろうけど），と夢見るみんな。しかし，予想価格は約20万gp。極貧ギルドの国際ラマ評議会にそんな予算があるのか？　ギルド予算袋に入れられたベンダー売上金を数えてみると，たったの3万gp。あーあ，これじゃ新天地に白く輝くニューギルドハウスというのは夢また夢ね。

しかし，持つべきものは仲間！　最近忙しくてなかなか会えなかったKyoが都合をつけてログインしてくれ，一生懸命ためてきた8万gpを提供してくれた。Yaburaさんも貯金をはたいて2万4千gpを持ってきたし，私のBeggerキャラも頑張って物乞いしまくり，1万8千gpをかせいだ。さらにyouが10万gp以上提供可能だという。

つぎつぎとメンバーから持ちこまれる小切手。これは，自分の銀行残高から小切手を振り出し，持ち運びのしやすい証書の形でほかのプレイヤーとやりとりできる機能だ。バックの一番上に置いておけば，シーフに盗まれる心配もなく，金貨の重量に悲鳴を上げることもない。

そうこうして，万年貧乏ギルドの国際ラマ評議会は新ギルドハウスの予算を確保できてしまった！　わーい，あとは家の権利書が発売されたら，買って建築するだけだー！でも，この土地探しが一番大変なのよね。

まずはラマハウス大改造

毎度のことながら、ラマハウスは狭い。もともと小さい家だし，ベンダー，炉，金床があるから，ある程度はしかたがないのだが，それぞれの配置がよくないので，うっかりモンスターに追いかけられた人が家に飛び込んでしまうと，逃げ場をまちがえれば即座に追い詰められてしまうのである。この殺人的状況はさすがによくない，ということでラマハウスの模様替えを敢行することにした。

買ったときから備え付けになっている金床や炉は，アドオンと呼ばれるあとからつけた家具とはちがい，プレイヤーが斧で破壊することはできない。それでいて，部屋の真ん中にあるから，かなり邪魔である。これはGM（ゲームマスター）に連絡すると，即座に撤去してくれたのだ。

youが買ってきてくれた証書を使って，邪魔にならなさそうな壁際に，新たに炉や金床を設置。これでかなりすっきりした。あとは，くつろぐための椅子とテーブルを設置するだけだ。

ところが椅子の設置というのがやっかいだった。背もたれ付きの椅子は，床に置くたびに向きが変わるのだ。「思い通りの位置に，思い通りの方向で椅子を置く」のは至難

の技なのである。

苦労の末ようやく編み出した戦術は「箱を使う」こと。適当な木箱を作り，椅子をその中につっこむ。もちろん向かせたい向きに椅子が入ってくれるとはかぎらないが，床に置いてためすよりは手間が少ない。

何度か箱に椅子を入れていれば，いつかはその方向を向いて箱に入ってくれるので，椅子を置きたい位置にその箱を置くのだ。そして，斧で箱を叩き壊す。箱が壊れれば中身はその場に落ちるので，向かせたい方向を向いた椅子がその場に出現するってわけ。

しかし，この方法をもってしても豪華な布貼りの椅子では西向きと北向き（画面に背をみせる方向）に置くことができなかった。Yaburaさんが「その方向のグラフィックがないのでは？」と言い出すほど。そんな変な椅子あるのかなぁ？

模様替えを完了。一休みしようと椅子に座ったら，私の姿が消えた。ぬお？　しゃべってみるとセリフは椅子の上に出るので，確かに私はそこにいるらしい。しかし私の姿はない。えー，なんでー？　また怪奇ラマハウスのせい!?

よくよく見ると，椅子の下から私の足がほんの少し見えている。なんと私の体は椅子に変わってしまい……というわけではなく，どうやら「私の上に椅子が座っている」状態らしい。その原因は，椅子の下にバッグを一つ置いていたからのようだ。バッグのぶんだけ椅子が持ちあがってしまい，座っている私よりも上の位置に椅子が表示されてしまっているらしい。

これは楽しい！　椅子がしゃべっているみたいに見えるぞ。足が少し見えてしまっているのが欠点だけど，床や椅子と似た色の靴やローブを着ればすこしは目立たなくなる。これでラマハウスに来た人に声をかけてびっくりさせたりできるかもしれないね。怪しさを演出するために水晶球も椅子の前にセットしておこう。

この水晶球は普通の水晶球ではなくて，YesかNoで答えられるような質問を言ってからダブルクリックすると，答えが得られるという特別な水晶球だ。さっそくYaburaさんは椅子人間となり「私は誰かな？」と言いながら水晶をダブルクリック。

「Only a fool would ask such.（愚か者だけがそのような質問をする）」

と答える水晶。

「くそー，ばかにされたー，壊すぞこのボロ水晶」と怒るYabura椅子。

「椅子人間はみんなに驚いてもらえますか？」と今度は私が水晶に尋ねる。

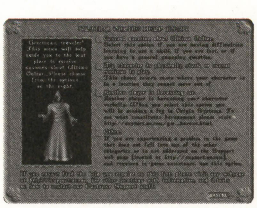
「Mine sources say nay.（答えはNoである）」

あらら，驚かれないのか。などと言っていると，ラマハウスにちょうど読者のKubohさんがやってきた。さっそく椅子人間Yaburaは，入ってきた彼に「ふふふ　私がどこにいるかわかるかな」と挑んでみる。「イスの裏」とあっさり返される。あららん，水晶の予言どおりあっさりバレちゃったよ。

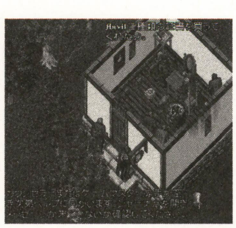
彼によればYaburaさんの隠れている椅子はロックダウン（固定）されているので取ることはできないけど，マウスでつまめば一時的にどけられるので，椅子の下で隠れているYaburaさんが見えるんだそうだ。どれどれ，あ，ほんとだ。丸見えじゃん。

この人にも椅子人間を体験してもらう。鹿帽子をかぶっている彼が椅子人間になると，鹿の角部分が椅子から飛び出してしまう。これがちょうど椅子と同じような色なので，布張りの豪華な椅子は，鹿の角付きのさらに豪華な椅子に見えるのだった。座ったら角が頭に刺さりそうだけど。

みんなで好き勝手な質問をしては水晶球に答えさせて遊ぶ。「ラマハウスの模様替えは商売繁盛につながりますか？」の問いに水晶は，「'Tis most certain.（確実であろう）」。「やぶらーさんの給料は増えますか？」には「Aye.（はい）」。「Yaburaさんは今月締め切りまでに全部原稿をあげることができますか？」の問いには「'Tis most certain.（確実であろう）」。そして「Yaburaさんは出世しますか？」と私がたずねると，水晶は「＊＊fizzles＊＊（＊＊シュー＊＊）」と音を立てるなり沈黙を守ってしまった。どうやらその答えは水晶もとても言えないものらしい。



▲あまり使う機会のないGMコールの画面。在日本シャードでは，ローマ字でなら日本語でのヘルプ要請にも対応してくれるのがうれしいのだ

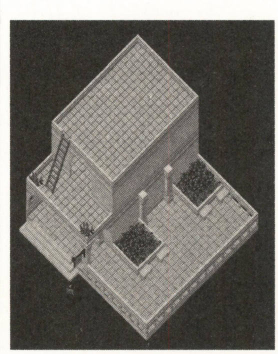


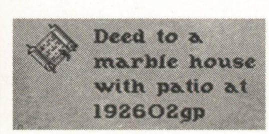
◀GM（ゲームマスター）を呼んで，家の真ん中に固定されていた金床場を撤去してもらったぞ



▶足を隠そうとしてさらに椅子を置いてみたら，邪魔になって出られなくなってしまったのだ

はたして新しい家は買えるのか





◀▼国際ラマ評議会が購入を企むギルドハウス。大理石の壁と，植え込みの花が美しい。前に大きな家を買うと宣言してから，土地不足で買えずに何か月がムダに過ぎたであろう

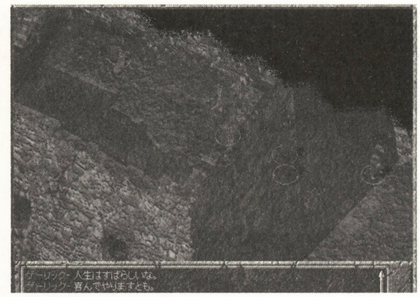
フォーゴットン・レルム
FORGOTTEN REALMS

バルダーズ・ゲート

生存技術基礎講座

第4講 攻略ポイントあれこれ

テーブルトークRPG『AD&D』を原作にした本作品の魅力を紹介するこの記事も，今回で最終回。その総仕上げとして，リプレイのかたわら攻略のための細かいポイントをいくつか挙げてみた。　　　（文／煌竜＆“永久機関”）

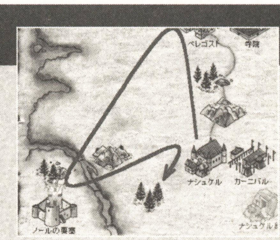


バルダーズ・ゲート 完全日本語版

■セガ・エンタープライゼス
■Windows95／98　■RPG
■9,800円　■発売中
★メーカー問い合わせ先　☎047-380-6441
★ウェブサイト http://www.sega.co.jp/sega/pc/baldurs/

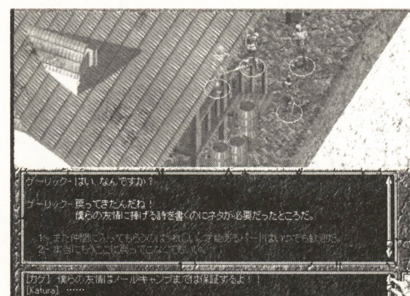
ベーマガ御一行様

カゲ　：自称リーダーだが，相変わらず影がうすい
つぐ美　：ハーフエルフの魔術師。大暴走ぶりは健在
Dr.D　：ノームのお気楽戦士。しかし今回ついに……
katura：ドワーフの僧侶兼戦士。パーティの良心？



第6章 一行、わき道にそれること

DM（ダンジョンマスター，担当は煌竜）：ではリプレイ第3回の開始です。
つぐ美：たしか南の鉱山へ行って鉄不足をなんとかしてくれ，という依頼だったわよね。この街の市長さんの。
katura：すぐに向かうより，まず町中で情報収集をしておきませんか？　役に立つことが聞けるかもしれませんし。
（katuraの提案により，町中であれこれ聞き込みをはじめた一行。だがその前に下の写真の兄ちゃんがあらわれた）
Dr.D：ずいぶんと愉快な御仁じゃのう。
影：ふんふん，人助けのためにノールの要塞に同行してほしいって？
DM：ちなみに要塞は西にあります。
つぐ美：鉱山に行くのとどっちがいいかしらね。ねぇマスター，ヒントヒント。
DM：鉱山の話はゲームの「本筋」です。さっさと解きたいならそちらでしょう。ただし，この手のクエストをクリアしておくと経験値や装備の面で有利になりますので，おススメは要塞です。ついでに言うと，町中にはけっこうクエストのネタが転がっているので，新しい町に来たらひととおり回るとよいです。
Dr.D：うむ，ここでレベルを上げておいたほうが，あとあとラクじゃろうな。
katura：しかしこいつをパーティに入れるとなると，今仲間になっている2人組を外さなければなりませんが。
つぐ美：じゃあ，その前に装備を全部もらっておきましょ。
Dr.D：そういう問題かいっ！
つぐ美：心配ないわよ。たしか前に通過した街に，バード（吟遊詩人）がいたでしょ。ちょっともどって連れてくれば，戦力的にはおんなじよ。



▲北の町で勧誘活動に走る面々。なお彼はノールの要塞で置き去りにされるハメに（注：NPCは原則としていつでも入れ替え可能）

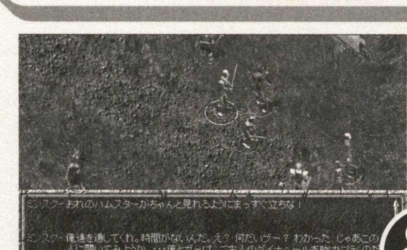
Dr.D：いや，だからそうではなくて……。
katura：それは，ライトニングボルトねーちゃん（注：先々月の記事を参照）の下僕をやってた人のことですか？
つぐ美：そ。仲間にしてほしいって言ってたじゃない。
影：今度はつぐ美ちゃんの下僕か……。



◀キャンプの最中に突然発生した謎のイベント。カゲの出生の秘密が明らかに!?

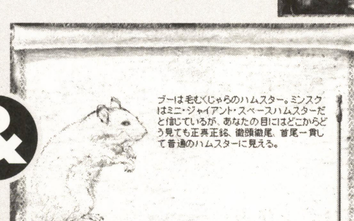
謎の ハムスター男 登場！





▲ハムスターと対話する謎のレンジャー，ミンスク。過去に何度か頭を打ちつけたらしい

&



◀アイテムとして存在するペットの「ブー」。しかし戦闘の役には立たない

ノールの要塞攻略戦・てんまつ記

エピソード1 *名は体をあらわす!?*

（要塞に向かう途中，横あいの藪から熊が出現した。これを一方的に叩きのめし，気分をよくして進軍する一行の前に，今度はマウンテンベアがあらわれたのだ）

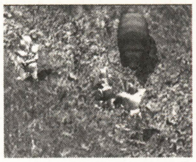
katura：逃げましょう(キッパリ)。

影：え，なんで？

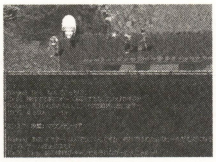
katura：昔，テーブルトークRPGで遊んだときにひどい目にあわされました。

Dr.D：でもさっきと同じクマじゃろ？

（と言った直後，マウンテンベアの一撃でDr.DのHPは半減した）



▶こちらはふつうのクマ。それほど強くなく，1レベルのパーティでもなんとか勝てる相手だが……



◀絶大な攻撃力を誇る山グマ。スリープの呪文も受け付けず，結局逃げて別ルートを行くハメに

ポイント：名前が似ていても，強さが段ちがいの怪物は多い。とくに名前の前後に妙な名詞がついているヤツは，特殊な能力を持っていたりもするので要注意。

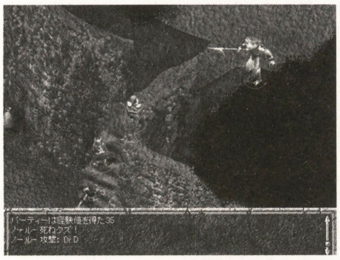
エピソード2 *独走しすぎに御用心*

（ついに要塞に突入した一行。前回のリプレイ時の教訓をもとに，ハイドインシャドーを実行しながら偵察に行く影ではあったが，しかし，かなり先まで行ったところで発見され，大量の敵を引き連れて逃げてきてしまった）

つぐ美：ところで，あたし思うんだけど。

影：はい？

つぐ美：最初に遭遇したところでわざと見つかってもどってくれば，ちょっとずつおびきよせられたんじゃないの??



◀こういう段差の直後には，たいていの場合敵がひそんでいる。慎重に前進せよ！

ポイント：固定位置に敵が出現する場所では，少し進んでは立ち止まることを繰り返そう。敵の戦力を分散させられるぞ。

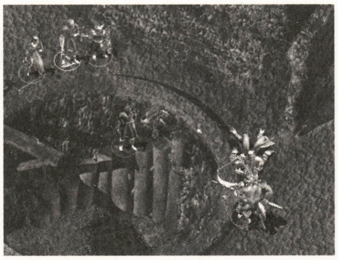
エピソード3 *影さんの頭脳プレイ？*

（求める女性がとらわれている地下牢に単独突入をした影さんだったが，その周囲に数体のノールが出現した）

影：うん。この敵の数なら，前衛はドクターとkaturaさんだけで十分だよね。

Dr.D：かまわんが，どうする気じゃ？

（さっそくNPCのハムスター男・ミンスクに，階段の入り口に居座るように指示する影。自分（だけ）の安全を確保した上で援護射撃に徹するこの戦法は，メンバーの称賛と非難を同時に浴びた）



◀地形をうまく利用すると，時間かせぎや一方的な攻撃などの戦術が可能になる

ポイント：せまい場所にキャラクターを配置すると，背後に抜けられる心配が大きく減る。まずは地形をチェックせよ！

第7章 ドクター、ついに倒れること

DM：ところでみなさん，経験値は？レベルが上がる人はいます？

影：あと35で2レベルです。

つぐ美：南の森に怪物が出るらしいけど，経験値かせぎでもする？。

Dr.D：ふっ，ワシの棍棒あらためモーニングスターも血を求めておるわい。

（意気揚々と森に繰り出す一行。だがその「経験値稼ぎ」という油断が……）

Dr.D：ほう，またまた芸もなくノールの集団かの。軽い軽い……（ガスガスガスッ）のををををっ!!!

影：あれ，ドクターが死んでいる。

つぐ美：たかがノールに，なんで!?

DM：画面をよく見ましょう。左上にウィンターウルフがいます。

影：へ？

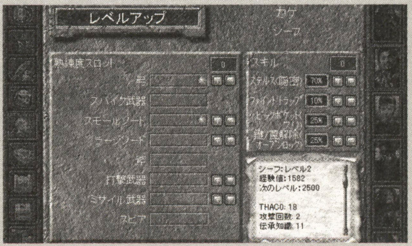
DM：こいつの氷のブレスはかなり強烈です。距離は関係ありません。

katura：そっちを先に片づけないといけませんね。しかし私はノールの相手で手いっぱいですが。

つぐ美：しょーがないわね。行けっ，NPCコンビ！あたしのために死になさい！

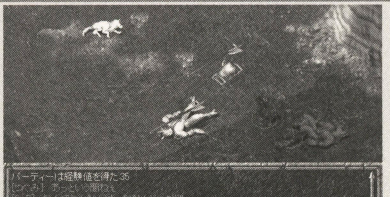
影：なんだかなあ。

（この後，NPCのふたり，ミンスクとダイナヘールの死とひきかえに，パーティはかろうじて勝利を手にした）



▲レベルアップ時にはHPのほか技能もアップする。まずは必要なものから重点的に

▼かくして1人の勇者の魂が天に召された。さよならドクター，君のことは忘れない



ドクターの死を乗り越え一行は進みつづける… 完

エピローグ…新たなる旅立ち

つぐ美：うーん，パーティ半壊かあ。

katura：寺院で復活させましょうか。レベル×100ゴールドかかりますが。

つぐ美：全員で300ゴールド？ もったいないわね，まとめて見捨てましょう。

Dr.Dの亡霊：ちょっと待ていっっっ！

つぐ美：(無視)死体から装備を取って売り払いましょ。文句ないわね？

影：そうだね，ウィンターウルフを倒していっぱい経験値をもらったことだし，ロードするのはもったいないや。

katura：(ちょっと考える)マスター，前線要員はこの先まだ出ますか？

DM：戦士系はわりと出てきます。

katura：ならOKです。進みましょう。

Dr.Dの亡霊：お，おまえたち……。

語りイタチもはだしで逃げ出す攻略記

不思議のダンジョン 風来のシレン 月影村の怪物

寝（ね）ても醒（さ）めても風来人（ふうらいにん）

第三日

踏み入れるたびに構造の変わるダンジョンを舞台に，知恵のかぎりをつくして戦うRPG『風来のシレン』のWindows版を，ニブさ満点ライター保多手が紹介するぞ。キミも，経験値かせぎだけでは歯が立たない頭脳派ゲームの神髄を味わってくれ。今回こそ「やさしい」をクリアして，つぎの難易度でシナリオをを解いてみようじゃないか。　（文／保多手力也）

■チュンソフト ■Windows95／98 ■RPG ■発売中
■デジキューブ版 2,980円　ダウンロード版 1,500円
★メーカー問い合わせ先 ☎03-5272-5160
★ウェブサイト
http://www.chunsoft.co.jp/game/shirenwin/

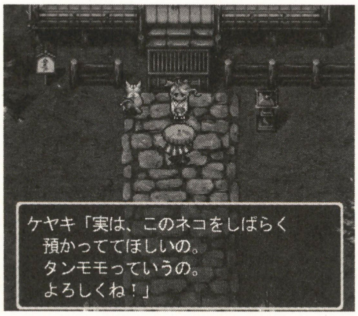
「やさしい」のまとめ

もっとも低い難易度である「やさしい」ですら，『シレン』初級者には困難な道のりのようだ。今月は，先月のおさらいもかねて，つぎの難易度「ふつう」でも通じるテクニックを解説してみよう。

クリアへの近道は，各階で確実に経験値を稼ぎ，有用なアイテムを拾っておくことだ。しかし，シレンがいくら強い盾や剣を装備していても，モンスターの特殊な攻撃の前には無力な場合も多い。HPに対する危険性は少ないモンスターでも，重要なアイテムをかまわず盗む「ぬすっトド」，お金（ギタン）を盗む「ガマラ」，アイテムをおにぎりに変えてしまう「にぎり変化」はかなり手強い。

彼らは，実際に装備している武器・防具には手を出さないので安心だが，油断していると，とっておきのアイテムを盗んだりするからクヤシイぞ。また，おにぎりを持っている「ぴーたん」は，確実に倒す習慣を身につけておこう。

どうしても解けない人は，ネコのタンモモを仲間にする方法もある。別行動をとっていてもいちいち戦果が表示されるので，それがうっとうしいと思う人も多いが，強力な助っ人であることは確かだ。



◀ナギ救出前に3回力つきると、ネコのタンモモを仲間にできる

『シレン』の買いかた

みんなの応援のおかげで，デジキューブ版『シレン』も5月いっぱいまで全国のコンビニで売られることが確定している。売れ行きが好調なら，さらに期間延長し，さらにさらに，パソコン・ショップでもパッケージ版が販売される可能性も高い。

デジキューブ版以外には，ベクター（http://www.vector.co.jp/）からプログラムだけダウンロードしたり，友達のゲームCDを借りてインストールすることができる。どちらも体験版としてある程度楽しむことができるが，遊べるのはナギ救出の部分までだ。ライセンス料としてお金を振り込めば，キーコードが手に入って，全編遊べるようになる仕組み。料金は1,500円だ。

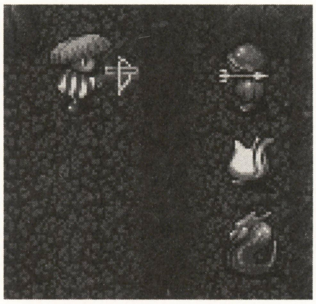


コンビニで買え！
◀多少は高くなっても，ちゃんとした箱やマニュアルのついたデジキューブ版が魅力だ。ファンならこっちを買うべし

モンスター対策あれこれ

基本は遠くから矢を撃つ

アイテムにちょっかいを出すモンスターは，隣接する前に，矢で撃ち倒すことが原則。とくに「やさしい」では，特殊な攻撃に対抗できるアイテムが極端に少ない。触れられる前にしとめよう。



◀入手しやすいのは銀の矢だが、貫通力ゆえに寝ているモンスターにも当たってしまい、不用意に起こしてしまうので注意

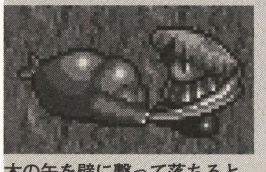
ガマラ　ギタンが好き



▲ギタンが落ちていると，その場を離れようとしない

ギタンを取られても，倒せば取り返せる。取られる前に倒せば，もっとトク。でも「やさしい」でギタンはあまり使わない

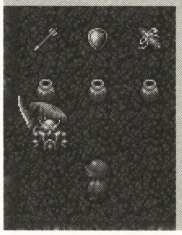
ぬすっトド　新しいものが好き



木の矢を壁に撃って落ちると，トドの注意がそちらに。新鮮なアイテムのほうが好きな性格だ

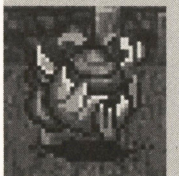
もともとアイテムを確実に出すので，盗まれる前に倒したい。不要アイテムを押しつけて，相手にしない手も

にぎり変化　おにぎり好き嫌い



大事なアイテムは，床に置いてしまえばもう安心だ。残りの不要品だけを，おにぎりにしてもらおう。確実に倒したいときは，おにぎりをぶつければ一撃で倒せるぞ

ぴーたん　速くて弱い



▲いらない武器や防具を投げつけろ

害はないが，倒せば確実におにぎりを持っているので，ぜひ倒したい。動きが速くて追いつきにくいが，とにかく弱いので鉄甲の盾など堅そうなものをぶつけても倒せる

読ホン春の読者座談会Report

去る4月2日，幕張メッセで行なわれた『東京ゲームショウ2000春』……を後目(しりめ)に，五反田で開催された“読ホン春の読者座談会”。約3時間もノンストップで進行した，白熱の座談会のもようをお伝えしよう。　（文／山田真也）

読者座談会参加者（五十音順・敬称略）

- ●影山健一
- ●北田英樹
- ●佐川裕樹
- ●砂の山
- ●新谷剛史
- ●FORCE・HORN

日曜日で大安の会場は大混雑

4月2日は奇(く)しくも大安吉日。会場に選んだゆうぽうとは，結婚式関係の人々でごった返していた。そんななかやってきたのが，6名の読者様たち（全員男）。

「え～，6人だけなんですか？　オレはまた40人くらいいるものだと思ってたんですけど……」【北田】

ええ。ライターの松原社長にも，後日同じことを言われました。でも，座談会なんだし，このくらいの人数でちょうどよかったのかも。

さて，今回の読者座談会は，こちらからいくつかのテーマを出し，それについて参加者のみなさんに思いつくまま話をしてもらう，という形式で行ないました。そのテーマと内容は，以下のとおりです。

座談会のテーマとみんなで話した内容

●ゲーム関連のショー

最初は，当日が『東京ゲームショウ2000春』の一般公開日2日目ということで，このテーマに。ちなみに，ゲームショウに行ったのはこのなかでひとりだけ。ほかの人たちは「興味はあるが，進んで行こうとは思わない」といった意見でした。そこで，参加者のみなさんに「ショーに対する提案」を語ってもらいました。

「会場が遠い場所にあることが多いので，インターネットでショーの模様を見られるようにするといい」【北田】

「入場制限をするなど，入場時に長時間並ぶことがないよう主催者側が努力してほしい」【FORCE・HORN】

「ゲームを見に行くのではなく，イベントを見に行くようになってしまっているので，イベント偏重にならずもっとゲームを見たい」【佐川】

「開催されるのは関東近郊ばかりなので，小規模・軽量化したものを地方でやるなどしてほしい」【新谷】

「いわゆる○○大賞みたいな，その年の人気を集めたゲームを展示するショーがあってもいいと思う」【砂の山】

「トークショーとかだけではなく，もっと直に開発者のかたがたとコミュニケーションできる場があってもいい」【影山】

☆

●新ハード

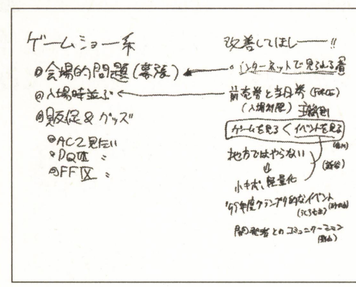
読ホン世論調査ではおなじみの（？）テーマ。PS2については，実際に買った人は6人中１人だけ。また，これから発売される新ハード，X-BOXやゲームボーイアドバンスについても，静観派が多いようでした。なお，世論調査のほうの結果発表は，来月号にて掲載予定です。

☆

●中古ソフト

いまだ解決の糸口が見えない中古ソフト問題。『東京ゲームショウ2000春』のパンフレットには，「違法中古ソフト撲滅キャンペーンは『撲滅』という言葉が中古ソフトそのものを否定した印象を与えたが，ルールに基づいた中古販売であれば問題ない，というのが真意」というCESAのコメントが掲載されていました（コメントの全文はCESAのホームページで参照可能）。また，ユーザー主導による団体“中古ゲームと歩むユーザーの会”も発足し，中古ソフト問題は新たな局面を迎えています。

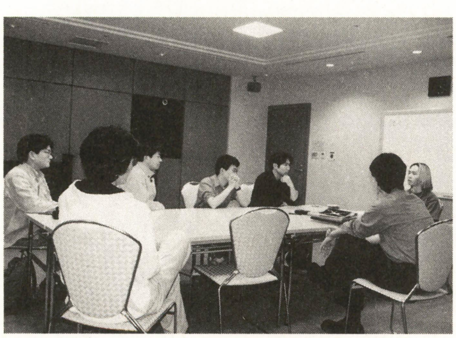
座談会では，CESAが提唱する中古ソフト販売許諾のルールや，ゲームメーカーの企業として利益を追求する姿勢など，中古ソフト問題に対するユーザー側の意見が多数出されました。ここではスペースの都合もあり，くわしくは掲載できないのですが，中古ソフト問題は場を改めて深く追求していきたいと思います。



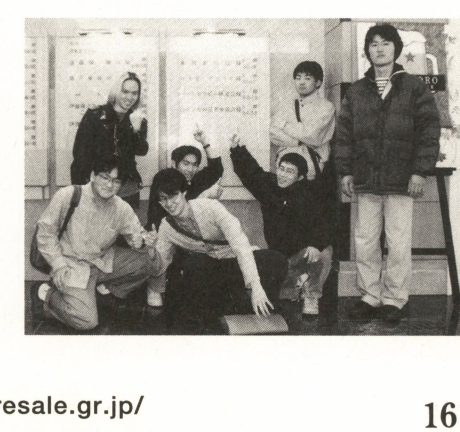
◀当日は電子黒板を使用。板書した内容が印刷されるのだ

座談会終わって日が暮れて

そんなこんなで無事終了した読者座談会。ふだんゲームについて真剣に話す機会はそうめったにないと思うので，参加者のみなさんには有意義な座談会になったと思います。でも，個人的にはもっと雰囲気とか，柔らかくしてもよかったかな……？　次回（秋ごろ？）はもっと，のんびりした座談会にしたいですね。



▲読者同士によるアツイ討論も見られ，なかなかの盛り上がりを見せた読者座談会



関連サイト
社団法人CESA……http://www.cesa.or.jp/
中古ゲームと歩むユーザーの会……http://www.goresale.gr.jp/

読者の意見

ホンキでPlay ホンネでReview!!



こんにちは，読ホン担当の山田真也です。すっかり春ですねぇ。先日，数年ぶりに花見をしました。しかも夜桜見物ははじめてだったのですが，その妖しい美しさにしばしうっとり。部屋にこもっているだけでは見えてこないものが，酒飲みのついでとはいえ見ることができて有意義でした。そんなわけで，みなさん花見をしましょう（←なんかちがう）。

今月は，いつもの読ホンのほか，去る4月2日に行われた読ホン読者集会“春の読者座談会”のリポートも前ページに掲載しています。そちらのほうもゼヒご参照あれ。

今月のタイトル・イラストは，**東京都江戸川区・七緒さん**です。今月も投稿ありがとうございました。それでは読ホンです。

4月号157ページに掲載されていた、『ファイナルファンタジー(以下
ＦＦと略す)』シリーズのオンラインゲーム化への僕の意見です。

ほかの読者の方々はどう思われるかわかりませんが、僕は『ＦＦ』シ
リーズはいわゆる『ウルティマオンライン』のように自由を楽しむゲー
ムではないと思っています。それに、誌面にもあったとおり、『ＦＦ』
シリーズはスクウェアの看板ゲームです。僕は思わず「いままでの『Ｆ
Ｆ』のイメージが壊れるのではないか」、そんな事を考えてしまいまし
た。まあ、『ＦＦⅥ』から『ＦＦⅦ』になった時に「裏切られた」とか
「期待していたよりも良くなかった」という言葉はほとんど聞こえてき
ませんでしたし、そういう点は安心してもいいかもしれません。

しかし、オンライン専用のゲームとなると、プレイヤー層が限られて
しまうという問題は避けられないと思います。『ＦＦ』がオンラインゲ
ーム化することを知った僕の友人Ｉ君は、「プレイヤーが４分の１に減
る！」と言ったのですが、そのとき僕は「そんなに減らないだろう」と
思っていたのです。しかしよく考えてみると、いまの『ＦＦ』のプレイ
ヤーの大部分は自宅でネットにつなげられない年齢層が若い人たち（こ
れは憶測ですが）。そしてオンラインゲームは、プレイヤーがある程度
集まって成り立つもの。本当にうまくいくのかな？　と思います。

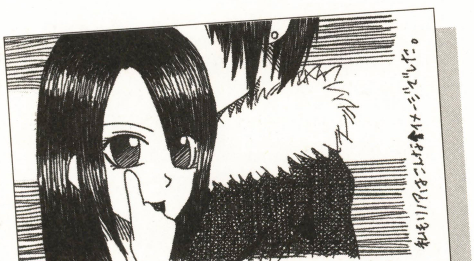
というようなわけで、僕は『ＦＦXI』は普通のＲＰＧとして出してほ
しいと思います。そうでなければ『ＦＦ』の外伝的なゲームとするか、
別の新作オンラインＲＰＧとして出してほしいです。ほかの読者の方々
はどうお思いになったでしょうか？　最後にくだらない内容と読みづら
い文章をここまで読んでくださった人に感謝します。

午前 12:29 2000/03/17（金）　東京都練馬区　ルストフレム(13歳)

オンライン

『ＦＦ』のオンライン化について思うこと

▲【東京都練馬区・ルストフレム13歳】……■山田：『ＦＦⅪ』はネットワークゲームとなるようですが、最新作『ＦＦⅧ』が国内だけでも360万本以上売れるほどの人気シリーズに、「プレイするだけでお金がかかる」というシステムは，はたしてなじむのでしょうか？



FF8 リノアが嫌いな方へ

＊けっこうリノアが嫌いという人が多い中、友人にFF8を借したところ、別に嫌いじゃない、という意見が。その友人の家へ遊びに行った時、データを見ると、リノアの名前が友人の名前に!! あぁ、こーやればゲームの中で自分とLOVE²に!? ちなみにスコールの名前は友人の好きなタレントさんでした。このようにPLAYすれば男女問わずまた違った風に楽しめるのでは？ キャラの名前って変える事がないので、今更気付いた私でした。気付くのがかなり遅かったですね。

名前

キャラクターの名前を変えて遊んでみよう！

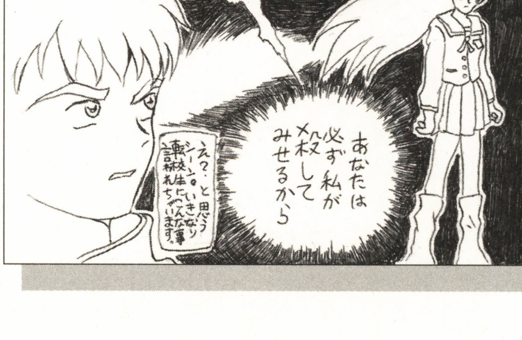
▲【山形県鶴岡市・吏久？歳】……■山田：『ＦＦⅧ』に登場するキャラクターのなかで，名前を変えられるのがスコールとリノアだけなのは，じつは好きな名前を入力して感情移入してほしいから，ということだそうです。もうすでに遊びつくしたという人も，名前を変えて遊んでみるといいかもしれません

読者間レビュー「久遠の絆 ©FOG」

「久遠の絆」… 友人から勧められてハマったプレステのゲーム。文章を読み進めていくテキストアドベンチャータイプですが、シナリオがしっかりしてて、壮大なストーリーのため、次が気になって徹夜しちゃいます。各時代を転生する（と言うか、前世の記憶をたどる）ストーリーは、「歴史」や「伝承」に興味があればあるほど面白いと思うよ。「古事記」、「竹取物語」、「今昔物語」などの書籍とか、「安倍晴明」や「沖田総司」などの歴史上の人物など、フィクションのモチーフになってるし。FOGさんの「久遠の絆」の他に「みちのく秘湯恋物語」って花札ゲーム、あるんですけど、これも「歴史」、「民話」、「伝承」など遊びながら学べる教養ゲーム（笑）。

まぁ、とにかく「久遠の絆」は、「歴史」、「冒険」、「活劇」、「恋愛」、「悲恋」、「神秘」、「伝奇」、「雅楽」… まだまだあるんだけれど、これらに興味のある方は、機会があればぜひ1度プレイしてみてください。もうじきドリームキャスト版もでるらしいし。きっと感動しますよ。

個人的には「陰陽師」というムードが味わえる法力バトル（五芒星の形に線を引き、印を組んでいる様な気分になれるミニゲームっぽい戦闘）がイカしてると思います。おまけシナリオの、戦隊モノのパロディー「幻星戦隊ブレザースリー」の悪の下先「デビル総理」サイコー！（笑）「久遠の絆」は グラフィク、サウンドも サイコーです！



読者間レビュー

『久遠の絆』（PS／FOG）

▲【愛媛県伊予郡・SUB−ぜろ25歳】……■山田：平安・元禄・幕末・現代という四つの時代をめぐるAVGです。5月には細部を改編したドリームキャスト版『久遠の絆 再臨詔』が発売されるとのこと

ショートレビュー100

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

100文字以内の短文によるゲームレビュー，ショートレビュー100の時間です。ここでは家庭用やアーケード，パソコンなどハードを問わず，いろんなゲームのレビューを掲載します。先月号ではお休みしてしまい，ゴメンナサイ。いや，投稿はそれなりにいただいているんですが，写真の入手が意外に難航する場合もあるのですよ。それでも八方手をつくして，なんとか入手しちゃってますけどね。

封神領域エルツヴァーユ

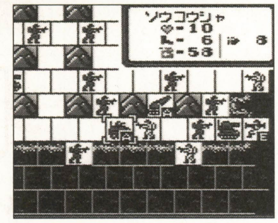


■プレイステーション
■対戦格闘
■ユークス

この3D格闘は，簡単な操作もさることながら，必殺技が命中する度に，カメラアングルが切り替わり派手な演出を魅せてくれます。演出のバランスも取れており飽きません。この「魅せる格闘」は非常に新鮮で爽快です。

【福島県いわき市・新谷剛史19歳】

ゲームボーイウォーズ2



■ゲームボーイ
■SLG
■ハドソン

最近発売された『大戦略VI』のリアルタイム制とはちがい，ターン制のSLG。ゲームボーイとは思えないくらいリアルなサウンドは，キミを戦場へと連れていってくれる。リアルタイム制は苦手だという人にオススメ。

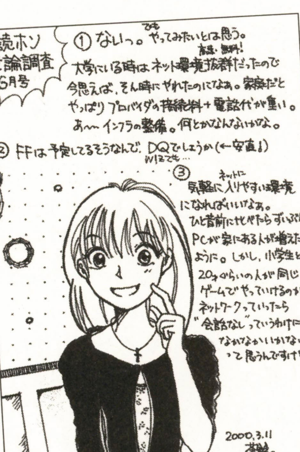
【愛媛県東宇和郡・毛利祐允？歳】

今月の…読ホン世論調査

空高く舞い上がるこのコーナー，読ホン世論調査です。まずは4月号で募集したテーマ「ネットワークゲーム」についての調査結果の報告から。では，設問とその回答を見ていきましょう。

①あなたは多人数がネット上で同時に遊べる，いわゆるネットワークゲームをやったことがありますか?

【結果】「ない」という回答が大半を占めていました。また，「ある」と答えた人は全員が『東風荘』をやったことがあると答えで，いわゆる本格的なネットワークゲーム(『ウルティマオンライン』『エバークエスト』など)をあげた人はいませんでした。



▲【福岡県飯塚市・茶鈴？歳】

②既存のゲームのなかで，ネットワークゲーム化してほしいタイトルを教えてください。

【結果】これはさまざまな回答があり，列挙すると『アーマードコア』『ワールドネバーランド』『A列車で行こう』『シムシティ』『半熟英雄』『ドラゴンクエスト』などなど。また，「トレーディングカードゲーム」や「パズルとか対戦格闘など，短時間で決着がつくもの」といった回答もありました。

③先頃発表された『ファイナルファンタジーXI』など，家庭用ゲーム機でのネットワークゲームについてどう思いますか?

【結果】全体的に目についたのは，「ソフトを買ったうえに，遊ぶたびにお金がかかるのはイヤ」という意見でした。ほかには「家庭用ゲーム機がネットワークゲームばかりになるとしたら心配」「ネットにつないで遊ばなければおもしろくない，というゲームは困る」といった意見が目立つところです。

【総評】『ウルティマオンライン』が提唱したネットワークゲームのおもしろさは，本誌連載の「ブリタニアに死す」を読んでいただければわかると思いますが，従来のゲームとはちがった異質のものです。それゆえ，既存のゲームをネットワークゲーム化するのは，そのゲームのおもしろさを別の角度からとらえる行為と言えます。ただ，やはり「ゲームをするだけでお金がかかる」という点は，家庭用ゲーム機ユーザーにとってはクリアしなければならない問題が多く，大きなネックとなるでしょう。ハードとソフトさえあればいいという，数十年つづいたルールが打ち破られるわけですから。家庭用ゲーム機で，ネットワークゲームが標準となる日が，いつか来るのでしょうか……?

【8月号のテーマ】8月号のテーマは「ゲームレビュー」です。つぎの設問について，あなたの率直な意見を聞かせてください。

①あなたはほかの人が書いたレビュー(雑誌記事，ホームページなど)を参考に，ゲームを選んだことはありますか?

②レビューを参考にするとき，どういった部分に注目していますか?

③レビューにおける点数での評価方式を，どう思いますか?

【調査依頼・福島県いわき市・佐川裕樹？歳】

今回の設問に対する返答の締め切りは，6月8日必着です。返答は愛読者カードの片スミだろうが，イラスト投稿の表面だろうが，どこに書いてもOKですので，気軽に回答してください。e-mailでも絶賛受付中です。

本コーナーへの応募方法

このコーナーは，日ごろみなさんが感じている，コンピュータ・ゲームに対する意見や感想を発表する場です。このコーナーに掲載されたほかの人の意見や感想，または本誌の記事で掲載されている主張について，自分なりの考えを発表してもけっこうです。なお，投稿はフロッピーディスクでも受け付けています。その際は，かならずテキスト形式で保存してお送りください。また，投稿文は主旨を変えない程度に，こちらで手を加える場合があります。

【投稿のあて先】

●郵便：〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15　電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部「読者の意見・ホンキホンネ」係

●e-mail：

dokuhon@basicmagazine.net



◀【徳島市・るじパルコ？歳】……■山田：あ，こういうのもいいですね。なんか気に入ったので，今度から“あて先イラスト”も募集しましょう。イラスト内に，左記の【投稿のあて先】にある住所およびメールアドレスを見やすく書いて，お送りください

キミもツクールマスターになれる!

ツクール星人と一緒にゲームをつくろう♥

最終回　パラメータとゲームタイトル



■アスキー　■Windows95／98
■ツール　■9,800円　■発売中
★メーカー問い合わせ先　☎03-5433-7850
★ウェブサイト　http://www.ascii.co.jp/dijifami/

前回，お知らせした通り，当コーナーは最終回となる。今回は3月号で募集したパラメータやゲームタイトル，イラスト・ギャラリーについて紹介したい。ひとまず連載終了となるが，僕たちのゲーム制作はまだ，はじまったばかりである。（文／東五反田1000万パワーズ）

最後は投稿大特集

読者から提案のあったパラメータや恋愛SLGをつくるうえでのアイデアを中心に『恋愛シミュレーションツクール』(以下,『恋ツク』) 用のアイデア投稿を紹介するが，多少のアレンジをすれば，ほかのゲームの作成においても役に立つと思う。また，制作中ゲームのタイトルがついに決定するぞ！

弱点と自制

●ナイスアイデア

「パラメータ」というより「フラグ」にあたるのですが、主人公の初期設定に「弱点」を加えてはどうでしょう？

例えば「①犬が嫌い」「②野菜が食えない」「③女癖が悪い」等、いくつかの弱点の中からひとつを選びます。

例えば①を選んだ場合、犬好きのヒロインとお近付きになる時、嘘を付いたり我慢したりといったイベントが発生する。

②ならデート（オフ会？）の際に、軽蔑されないようにうまくごまかすイベントが発生。

③なら同じくデート中に他の女の子に見とれてヒロインを怒らせるイベントが発生。

全体的にプレイヤーに不利な設定ですが、この弱点なくしては見れないイベントとかがあれば、ゲーム的にはプラスだと思います。

またこの「弱点」に対応して「自制」というパラメータを加えるのも面白いかも。弱点絡みのイベントで「我慢する」という選択肢が現れて、充分に「自制」が高ければ弱点を克服できる。「自制」が低いと「我慢できなかった」という結果になり弱点を暴露する事となる。いかがでしょう？

茨城県古河市・妖怪出魂（No.022）

◀おなじ弱点を持つ女の子を登場させれば，さらにおもしろいイベントがつくれそうだ

パラメータ討論

保多手：3月号で募集したパラメータについて，妖怪出魂くん（No.022）からこんな投稿がありましたよ（左の「弱点と自制」参照）。
みるぷ～：弱点だけではなく長所も選びたいかな。たとえば，「犬が嫌いだけど，料理が得意」や「野菜が食えないけど，モノマネがうまい」とか。考えただけで楽しくなる個性的なキャラがつくれそうだね。
保多手：主人公設定のときに長所と弱点の選択できるようにすれば，何度でも遊べる気がします。弱点は二つが妥当でしょうか？
みるぷ～：でも，「女癖が悪いうえに自己中心的」になったら，クリアは不可能に近いね。
保多手：もう一つくらい増やしても……。
みるぷ～：ひ～！　二つで十分ですよ～！
保多手：ところで自制のほうもシステムとして，よく考えられていていいですね。
みるぷ～：長所のほうではライバルがあらわれたりするとストーリーも盛り上がりそう。
保多手：つぎはヅラChuくん（No.008）からパラメータに関して，「闘技場読者集会のときにひらかれるゲーム大会のためにゲームの腕というパラメータがあると良い」という提案がありますが，どうでしょう？
みるぷ～：闘技場読者集会イベントのほかに，デートでゲーセンへ行ったときにもゲームの腕が関係するイベントを入れよう。
保多手：ゲーセンにはいろいろなジャンルのゲームがあるから，女の子の好きなゲームジャンルにあわせて，プレイするゲームを選ばなければなりませんね。
みるぷ～：ゲーセンも複数存在し，それぞれのロケーションがちがう設定もいいな。あと，女の子にあわせて，ゲーセン選びも必要とか。
保多手：デート中，ほかの女の子に会わないためのゲーセン選びも重要になりますかね。さて，最後は塚崎裕和くん（No.015）から「ゲーム進行において，パラメータ上げをメインにしないでほしい」という意見が来てます。
みるぷ～：彼は『ときめきメモリアル』より先に『ときめきメモリアル　ドラマシリーズ』を遊んだとのことです。かくいう僕は本編は遊んでいますが，『～ドラマシリーズ』のほうはまったくの未プレイだったりします。
保多手：現在，ツクっているゲームはパラメータを上げるタイプです。パラメータなしのシステムは現在，一応は研究中で，完成版ではどういうスタイルをとるかは未定です。

期待にこたえて，あまりん再登場です

桃家甘実（16）

身長	172cm
体重	60Kg
スリーサイズ	74/62/86
靴のサイズ	25cm
彼氏イナイ歴	16年
所有ゲーム機	プレイステーション



みるきぃぷりん★

はじめて見たときのインパクトこそないがやっぱり，かわいい。前回なかった小物がいい感じだ。ただ，惜しいのがパッと見たとき，どうしてもエプロンの地味さが目立つかな。リボン，洋服に負けないぐらいのアクセントがあったほうが良かったと思う。

顔	19
髪型	19
スタイル	17
服装	16
小道具	18

89てん

結局，お約束物語 最終回



◀ウワサをたてられた人がヘックシュンとくしゃみをしたり，天ぷらとスイカを一緒に食べてしまって，おなかをこわしたりと世の中は「お約束」ばかりです

神奈川県大和市・TNT爆弾（No.005）

タイトル王はキミだ!

みるぷ～:3月号で募集し，集まったなかから決定した我々の制作ゲームの正式タイトルは『Brave Message ～ハガキの向こう側の君へ～』だ。これは，妖怪出魂くん（No.022）の「ハガキの向こう側の君へ」と，塚崎裕和くん（No.015）の「Brave Message」のアイディアを混ぜたもの。そしてパッケージイメージとしてヅラChu（No.008）のものを使う！

保多手:3人が採用，ということなんですか？

みるぷ～:うん。賞品も『サクラ大戦2』発売記念のルトラン・カード，『恋愛シミュレーションツクール』（みるぷ～自腹），「編集部福袋」の三つを用意したので，妖怪出魂くん，塚崎裕和くん，ヅラChuの3人は，上記の賞品から希望賞品をひとつハガキに書いて，5月中に編集部へ送ってください。各1品ずつしかないけれど，なるべく希望に沿うようにしたいからね☆

保多手:福袋を希望する人が出ないような予感がしますね。でもかなり豪華ですね。

今後の展開

みるぷ～:まず，闘技場を題材にしたゲームはアイデア的にも十分な量に達したので，これらをもとに本格的にゲームを作っていきたいと思います。あと，裏企画も2本ほど考えているので，楽しみにしていてください。完成したら順次公開していきます。

保多手:これで『恋ツク』の連載は終了となります。読者のみなさんのなかに「ゲームをつくってみたいが，プログラム言語を覚えるのはツライ」という人がいたら，ぜひ『ツクール』にふれてみてください。思ったより簡単にできますよ。

みるぷ～:さ～て，あしたから自宅で開発作業か。がんばるぞ！

保多手:ふと思ったのですが，開発用のパソコンって持ってました？

みるぷ～:……あ。

保多手:マズくないですかね？

みるぷ～:一応，近いうちに入手し，ホームページとして展開していきます。ご安心を。

<なにげにホームページへつづく>

タイトル王

和歌山県橋本市・ヅラChu（No.008）

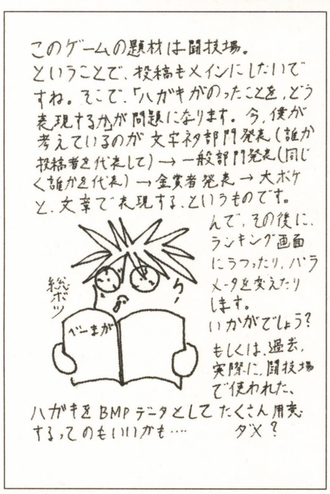


▶本コーナーで大活躍してくれたヅラChuの案。もし製品化されても，そのままパッケージとして使えそうである

これまで投稿してくれた読者のみなさん どうもありがとうございました

- No.001 静岡県藤枝市・望月ノゾム
- No.002 埼玉県吉川市・二宮裕志
- No.003 神奈川県横浜市・サービスゲーマー
- No.004 青森県五所川原市・D-ZAG
- No.005 神奈川県大和市・TNT爆弾
- No.006 大阪府吹田市・ARAI
- No.007 長野県松本市・TAC
- No.008 和歌山県橋本市・ヅラChu
- No.009 千葉県市原市・灯屋卵
- No.010 東京都・己狼吏
- No.011 東京都新宿区・KARASU
- No.012 福井県武生市・塚崎裕和
- No.013 愛媛県松山市・錆K・N
- No.014 大阪府泉大津市・BCG
- No.015 千葉県佐倉市・加藤義啓
- No.016 千葉県市原市・山本博文
- No.017 岡山県玉野市・パクリ麻
- No.018 福島県福島市・南斗ライバ
- No.019 千葉県佐倉市・野上健太
- No.020 大阪府大阪市・風の民
- No.021 三重県度会郡・猿ともこ
- No.022 茨城県古河市・妖怪出魂
- No.023 岐阜県可児市・さぼたん
- No.024 神奈川県川崎市・HARU
- No.025 神奈川県横浜市・FreeFly夢鏡

ハガキの表現方法案!



◀投稿を題材にしたゲームを作るうえで発生する問題点についての解決案。投稿ハガキのBMPデータを用意するのはいいが，容量の点で心配だ

神奈川県大和市・TNT爆弾（No.005）

エレナのイラストギャラリー

岐阜県可児市・さぼたん（No.023）



▲こういった一枚絵をエンディングに挿入して，さくら吹雪処理のエフェクトをさせてもよさそうだね

「恋ツク.com（仮）」はこうなるらしい!?

ベーマガ誌上での連載終了とともに『恋ツク』によるゲーム制作をウェブ上での展開することになったが，現時点で決まっているのは「公開は7月以降である」「多人数でゲームをつくる」「みるぷ～☆単独でおこなう」「現在，3ライン動いている」の四つだけである。では，その四つについてくわしく説明しておこう。

1. 公開は7月以降である

連載終了から2か月のブランクを開けたのは，もろもろの準備などを考慮してのこと。

2. 多人数でゲームを作る

ウェブ展開する最大のメリットはこれだろう。言語，性別，職業，年齢，闘技場投稿歴などなどを問わずに開発をすすめることにより，すばらしいゲームが生まれるであろう。そのうち英語版も開発していきたい。

3. みるぷ～☆単独でおこなう

本誌では保多手，みるぷ～☆をメインにチームで活動していたが，ウェブ上ではみるぷ～☆のみの活動になる。ベーマガ連載というワクをはなれて，量，内容，期限の制限がなくなるのがうれしいが，そのかわり自己管理しなければならないのでキツくなるであろう。

4. 現在，3ライン動いている

まだ1作品も完成させていないのに3ラインも動いているぞ（スゴイ！） 現在，企画している3作品を紹介したい。まずは連載であつかった『Brave Message ～ハガキの向こう側の君へ～』。つぎは初公開の『笑いの殿堂（仮）』というお笑い芸人を題材にしたゲーム。最後はタイトル未決定で「つなぐ」というキーワードをもとにつくっていくゲームだ。

読者プレゼントぢゃ

前回まで，「ギュッとしたいガールズ」にこのコーナーを任せていたが，最終回は不肖ながらこの私，みるぷ～が担当するよ。

今回が『恋ツク』のもらえる最終チャンスとなる。プレゼント希望者はハガキに住所・氏名，今月のキーワードと所有パソコンの有無（ある人はスペックも）を書いて下記宛先に送ろう。〆切りは6月末日です。

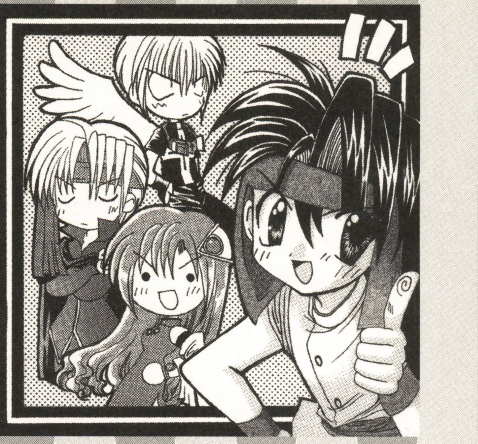
それじゃあ誌面からは，ひとまずさようなら！ 7月（以降）にホームページでまってているからね☆

〒141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社 マイコンBASICマガジン編集部
ツクール星人まで

今月のキーワード「最後の一本」

読者が作るロールプレイングゲーム

牛丼食えスト



プロジェクト監修:藪良小路（編集部）
牛丼アドバイザー:新歓1005円（読者）
ドット・デザイナー:KARASU（読者）
イラスト:松田ばんれい（読者）
プログラム:木むらさとし（読者）
ほか読者のみんなで制作中

ケンタ姉さんの名前決定

読者有志がRPG制作に挑むプロジェクト「牛丼食えスト」。はや1年が経過したものの，作業の進捗状況はかんばしくない。今まで以上に，みんなの応援が必要なので，働き手大募集だ。さて，今月も現在の作業状態を報告しよう。

まず，4月号のマンガでケンタの姉が登場したわけだが，彼女の名前に多数の応募をもらったぞ。ありがとう！　目立った傾向としては，弟のケンタが，鳥料理の発達した浮遊都市カーネルの刺客であることを意識し，姉も鳥にちなんだ名前が多かったことが挙げられる。

うーん，でも姉のほうは，サーロイン帝国の皇女なわけだし，洗脳されている状態でも，帝国内で執政官たちの手先になっているのだからあまりにも鳥くさい名前は不自然ではないかな。「カーネル・ササミ」（あるふれっど2000），「タン・ド・リー」（正木　柾）のように，いい響きの名前も寄せられたが，今回は残念ながら保留扱いだ。

鳥くさくないからと言って，べにしょうのように，「マツヤ」「ヨシノ」「フライ」という名前は，例えコードネームであっても，高貴な血筋にはかわいそうな気がする。そこで注目されたのは，リヴの「ガリナ」や「ポーレット」だ。鶴に関係した名前とのことである。前者は赤城乳業のマスコットキャラ「ガリガリ君」の妹と同じ名前だし，後者は映画などで知られる「禁じられた遊び」のヒロインで，実際に人名として使われている由緒正しい名前でもある。

対抗馬としては，新歓1005円の「クリス」。クリスピーチキンから得たそうだ。これも普通に女の子の名前。それに，クリスピー（crispy）とは，サクサクっとした状態をあらわす単語。鳥料理にこだわらず使えるし，彼女のさっぱりした性格を表し，なおかつスパイ（spy）の単語を内包しているのも意味深げ。

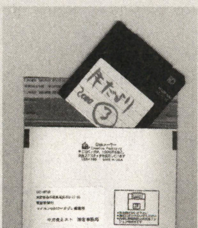
うーん，どっちにしようか……。関係者内で協議をつづけた結果，ケンタの姉の名は，最終的に「クリス」に決定となった。おめでとう，新歓。

ほかの惜しかった名前は，今後生まれる別キャラに使われる予定だ。みんな，たくさんの応募ありがとうだったね！

牛だより5月号配布受付

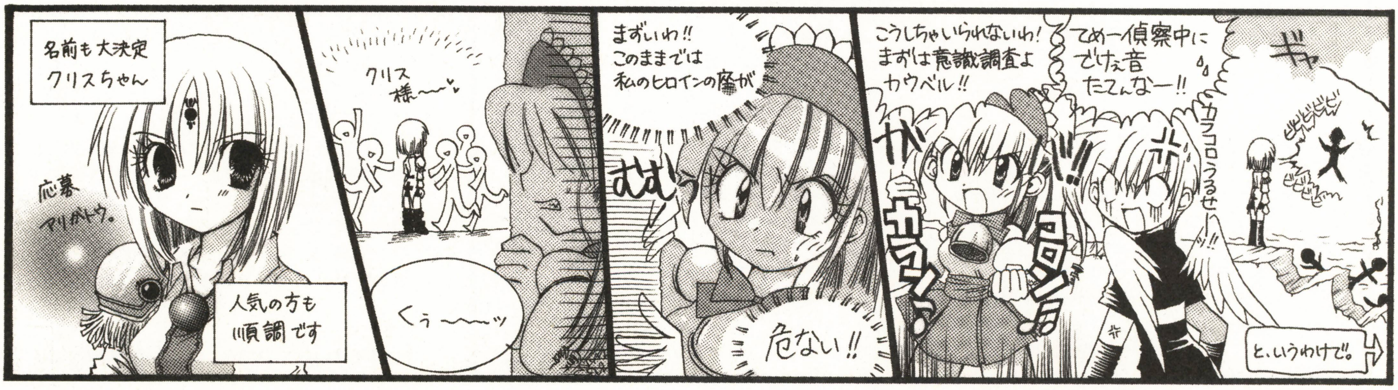
インターネットに接続できない読者のためにコンテンツの一部をフロッピーで無償配布している「牛だより」。現在は5月号を配布中だ。収録は，ミニゲームの新作を二つ。希望者は，自分の住所氏名を書いた宛名シールを編集部の「牛だより5月号」あてに送ってくれ。郵送物にそのシールを貼って返送するぞ。

ウェブサイトの内容を収録してくれとの要望もあるが，それを実現するにはCD-ROMで配布をしなければならない。Windows95/98用と名言してはいるものの，使用パソコンにCD-ROMがない人もいるという（どうやってインストールしたのだろう）。そこで意見を募集中。今後の「牛だより」はフロッピーでつづけるか，CD-ROMに移行するか，諸君らの意見を聞かせてくれ。後者は費用がかかるので送料は読者負担になるだろう。



これが牛だより

◀DOS/VのWindows98で1.44MBのMS-DOSフォーマットをした3.5インチのフロッピーディスク。LZH形式で圧縮してある。



Presented by 松田ばんれい with 牛食えプロ

寄り道に燃える！

メイン・プログラマーがミニゲームを作っていたりと，とかく横道にそれたがるスタッフ一同。「移動ルーチンはどこまでできてるのかな？」と木むらクンに確認したところ，ちゃんと4方向にスクロールするプログラムを作っていた。動いているのはKARASU氏がドットを打った主人公キャラである。

「グラフィック募集して，まともな街を歩きたいのがホンネですね」

まあ，たしかに。現在，32×32ドット，64色のマップ用データを募集している。詳細を知りたい人は，「牛食え」サイトにアクセスするか，編集部までハガキで問い合わせてほしい。

シナリオは，藪良が仕事にかまけてサボりまくっているので，まだ具体的にはあらず。いまもゴールデンウィーク進行で，2週間ぐらい会社に泊まり込んで，ヒゲ男になっているとか。だめ男。

シナリオをまとめるために「アウトライン・プロセッサー」というソフトを使っているようだ。これは，メモをツリー状やフローチャート状にして，物事の関係や流れを効率よく管理するソフト。いろいろ種類があるのだが，藪良愛用のソフトは『StoryEditor』という小説執筆用に特化されたフリーソフトだそうだ。ワープロなどでメモを管理しているシナリオ屋さんは，こういうソフトを試してみるのもいいかもしれないね。

公式サイトの会議室ものぞいてみよう。どこそこで牛丼特盛が100円引きだとか，新しい曲を完成させましたとか，「牛食え」な話題満載だ。ここで3月から4月にかけて流行したのが，なぜか「スタッフロールの作成」だ。

ことの起こりは，佐藤良秋クンがベーマガでネタが採用されたりした投稿者の名前をまとめてしまったことだ。おそらくエンディング・クレジットに使われるのだろうが，テキストがあったら，流してみたくなるのがベーマガ読者。さっそくN88-BASICで作成してくれた。

文字だけではさびしいと，藪良が『Director』でBGMつきのクレジットを作る。こっちはスクロールするのではなく，画面効果で書き換えるタイプだ。

つぎには，木むら氏がDirectDrawを使ったプログラムを公開。自分ですぐにプログラムを組んで公開してしまえるのが，インターネットの便利なところだね。

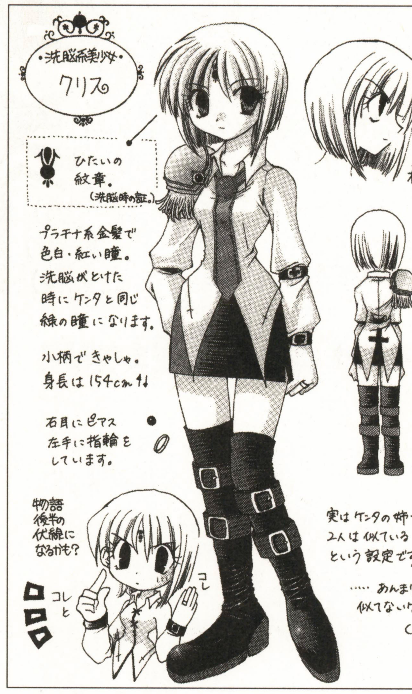
ついには，読者以上に道草を食う藪良が，やはり『Director』でイラスト入りプログラムを発表した。CGは松田ばんれい嬢かと思いきや，パロディ画で異様な評価をもつ本名吉野氏の作品を採用しており，もうどこまでが本気で，どこまでが冗談かわからなくなってしまった。

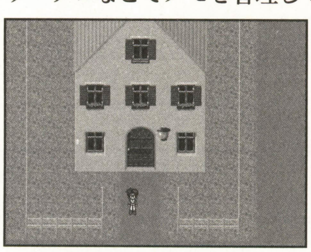
ああああ，果たしてゲームはいつになったら完成するのでしょうか。そんな不安を抱きつつ寄せられたハガキを整理していると，浜舞駆からの素朴な質問が。

「どうして牛丼なのに，牛柄が白黒なんでしょうか？」

いい質問だ。だが，その答えを見つけることが我々にとっての「牛丼食えスト」なのかもしれない……ってこれは新歓1005円氏のセリフのパクリだな。

キャラクター設定表シリーズ⑥
薄幸の皇女 クリス





◀移動シーン。動いているものを見たければダウンロードしてくれ



▶藪良が調子にのって作ったクレジット。CGは本名吉野氏による

おたより待ってます

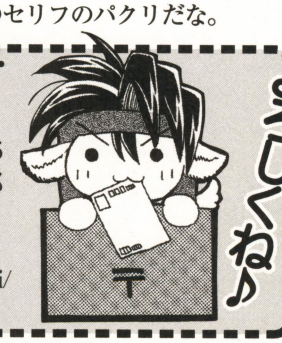
■ハガキや封書は

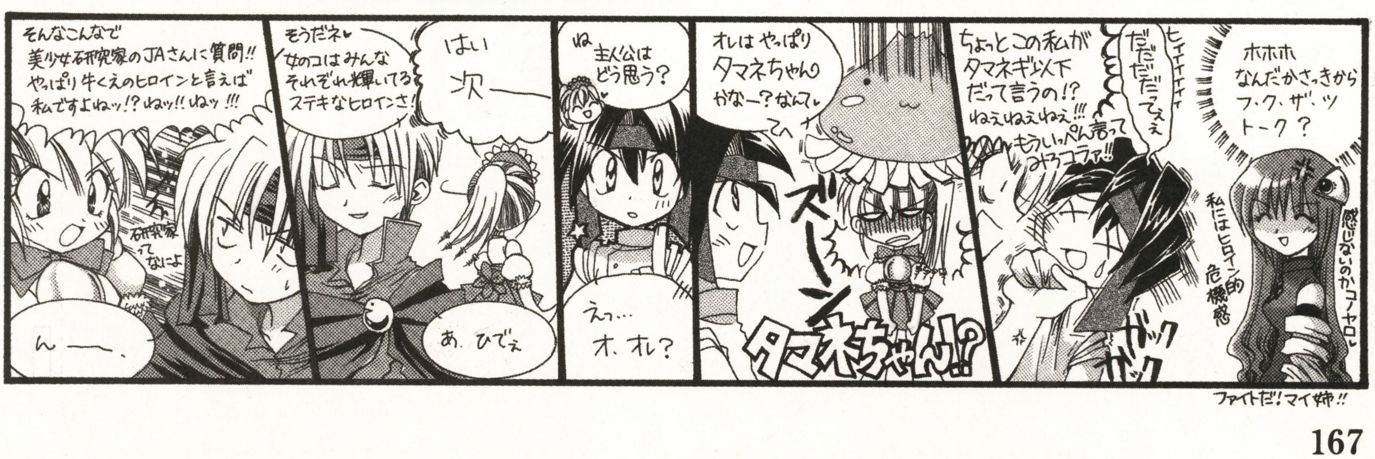
〒141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部
「牛丼食えスト」係　まで

■インターネットなら

Website　http://www.basicmagazine.net/ushi/

E-mail　kkkrendo@basicmagazine.net





ファイトだ！マイ姉!!

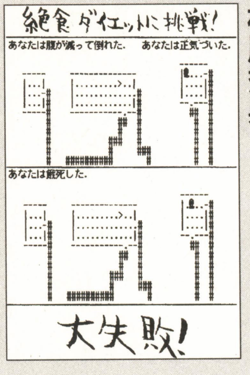
■■■■ テーマ部門 ■■■■

難しかったのかどうかは不明だが，今回の「ダイエット」というテーマに対するハガキは，頼りないほど少なかった。便りが無いだけに頼りない。いや，ホントに。

さてさて，次回のテーマは「次世紀の体感ゲーム」。いろいろと想像をしながら，お笑いネタにつなげてほしい。難しいという意見もあるので，テーマそのものも募集します。　（3光年）

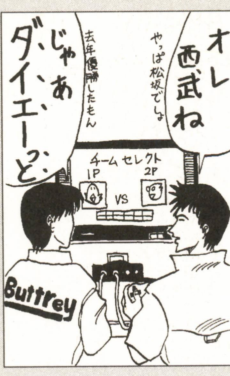
保多手：究極のダイエットは、やはり即神仏でしょうか？
藪良：『風来のシレン』に餓死はない。○か×か。　【答え：○】

埼玉県熊谷市・根岸秀典（12光年／2位）



山田：このハガキは、コナミの許諾を得ないと載せられない。
片平：それにしても、使用ハードがN64……そうくるか。

埼玉県岩槻市・大山修史（11光年／3位）



■■■■ イラスト部門 ■■■■

ハガキ1枚ぶんのスペースに書かれたネタで，いかに人を笑わせるかがポイントのこのコーナー。下の段に掲載されたネタは3光年だが，右の大きなスペースのみ5光年進むことができる。

ここで，複雑化した今月の大山修史の航行過程を解説しておこう。先月までの距離が6光年。今月は計14光年も稼ぎ，3級補給基地を通過。記念品もGETし20光年まで進んだが，ブラックホールに当ったため11光年の位置までもどされてしまったのだ。　（5光年／3光年）

藪良：倒れやすいような設置した主催者側の不手際を追求する必要があるな。誠意の見せかたによっては訴訟も辞さない。
保多手：この結界は、彼らで自主的に作ってるんですよ。ほら、CLAMPに「X」っていうマンガがあったじゃないですか。あんな感じです。
片平：1発死にというトコが『バトルシティー』(85ナムコ)をホーフッとさせる。スライドダッシュ→後部に弱ショットで1本終了という試合が横行しそうだ。

埼玉県岩槻市・大山修史（11光年／3位）



新システム!?「ライフブレイク」

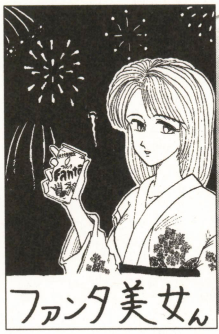
片平：いや、おそらくカリスマ美容師をもとにした理髪ゲーム。
保多手：……カリスマ美容師が、パンチ(パーマ)ですか？

和歌山県橋本市・ヅラChu（9光年／4位）



保多手：手にしているのは「クリアピーチ」でしょうか？
片平：「南の島ブレンド」じゃないかなぁ？　自信ないけど。

埼玉県岩槻市・大山修史（11光年／3位）



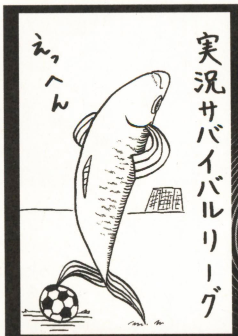
片平：やあ、ベタネタですなぁ。
保多手：思いっきりベタネタですなぁ。
藪良：いいですなぁ、ベタネタは。

東京都新宿区・KARASU（6光年／9位）



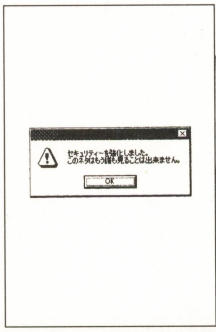
今月のブラックホール
藪良：サバは足が早いんだ。こんな古いネタが安心して食えるかい。
保多手：サバに見えませんよ。

埼玉県岩槻市・大山修史（11光年／3位）



今月のギリギリうっふん
片平：つ、ついに掲載することができないネタが!?
保多手：発想の勝利ですね。

埼玉県入間郡・牧菜（3光年／13位）



保多手：レースの参加者はパッシングを覚悟しましょう。
片平：この「24」というナンバーが安直ながらいい味を出している。

埼玉県岩槻市・大山修史（11光年／3位）



さようなら

宇宙を駆ける戦士（投稿者）たちが，コンピュータに関する爆笑ネタを送るだけで参加できる読者レース。掲載されたネタは爆笑燃料に変換され宇宙を進んでいくことができる。途中，補給基地で送られる記念品の中身は，いったいなんなのか。それよりも，闘技場終了時に一番遠くにいた戦士が手にするのは果たして？

この番組は電波新聞社の提供でお送りします。　（編集部一同）

文字ネタ部門

祝！ 文字ネタテーマ部門常設。テーマは変わるのでよく読んでね。（5光年／3光年）

●つまり，キャプテンアメリカのこめかみの所が平八だと。
愛知県名古屋市・ズオウ・リアキ
（9光年／4位）
片平：頭頂部もそうなのだろうか？

●最近流行しているタイプゲームだが，元祖はやっぱりパソコン版『ウィザードリィ』の呪文スペル打ち込みだ！　と叫んでいる男がここにもひとり。
神奈川県横浜市・FreeFly夢鏡
（21光年／1位）
薮良：『ファンタジー』（スタークラフト）って呪文番号を数字で入力するんだったよな。
片平：スペルといえば，日清のチーズカレーヌードルのフタのウラには，スペル星人が描かれているらしい。

●ゲーマーのサガ
プレイ時間のタイムカウンターをやたらと気にする。
福島県いわき市・沙河龍樹
（9光年／4位）
片平：ラスボスを倒しても身構えてしまう。
薮良：出発地点の家具やら木々を執拗に調べて，なかなか冒険に旅立てない。
保多手：ゲーマーのサガ，次回の文字ネタテーマ部門にしましょうか？

●コナミのプロ野球ゲーム独占にともない，「うにょ」「まけはら」「イチコロー」が復活する日も近い!?
神奈川県横浜市・FreeFly夢鏡
（21光年／1位）
片平：お子様ベイ蓋（フタ）ーズとか？
薮良：それも禁止だ。

□□ 今月のテーマ あったらイヤな○○ □□

●あったらイヤなRPG
回復アイテムは300Gまで
福島県いわき市・沙河龍樹
（9光年／4位）

●あったらイヤなホラーゲーム
登場するゾンビがマトリックス避けをする。
長野県松本市・TAC
（3光年／13位）

●あったらイヤな野球ゲーム
デッドボールをくらうと，格闘ゲームに切りかわる。
広島県佐伯区・さば次郎
（9光年／4位）

●あったらイヤな鉄道ゲーム
プレイヤーのインカムが悪いと，路線廃止に。気がついたら，『廃線路跡を歩こう!!』シリーズに変わっている。
神奈川県横浜市・FreeFly夢鏡
（21光年／1位）

投稿の掟

投稿には，ハガキ（同サイズの厚めの紙）をタテに使用し，必ず住所，本名（＋ペンネーム）をすべての紙のウラに明記してください。筆記用具は黒の水性ペンやボールペン。鉛筆・シャープペンでの投稿は文字ネタであっても総ボツにします。イラストの下書きもきちんと消してください。

◆システムについての解説

今回は各補給基地を通過した投稿者全員に記念品が送られる。

1級補給地：現在調査中
2級補給地：ベーマガおたのしみパック
3級補給地：闘技場プレミアム・パック

大ボケなハガキには「ブラックホール」が急接近。どれだけ進んでいても通過した補給基地の1光年手前にもどされてしまうのだ（補給基地を通過していない場合は出発地点）。今回の大山のように，たとえ順風満帆で航行していたとしても容赦はしてくれないぞ。

というわけで，次回の〆切りは5月15日（月）必着。GWボケには注意！

〒141-8715
東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社
マイコンBASICマガジン編集部
「さようなら読者の闘技場」係

現在のトップ
FreeFly夢鏡（21光年）

- 1級補給地：投稿戦士発見できず　36光年
- 2級補給地：投稿戦士発見できず　24光年
- 3級補給地：FreeFly夢鏡（21）、根岸秀典（12）　12光年

選没の碑

ここでは毎回，掲載されなかった古（いにしえ）のハガキを発掘しているわけだが，どうやら来月は新しい企画になりそう。

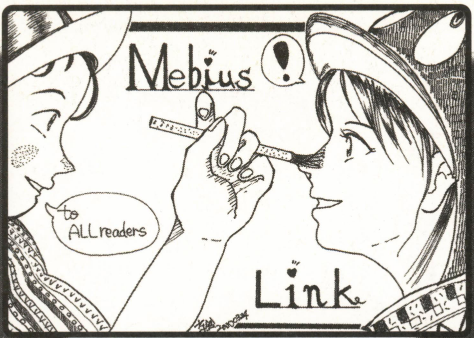
さて，片平番長の机に封印されていたこのハガキ。いつも大きな厚紙をハガキサイズに裁断し，封書でまとめ送りをしてくる投稿者のネタなので，消印がない。いつの作品か，時期の限定はできなが，リアルタイムでないと通用しないネタではなかったので載せてみた。本人コメントは「男の子に人気のある恐麗です！」

愛知県名古屋市・Z



読者の闘技場

闘技場終了まで
あと 8 回



▲福岡県飯塚市・茶鈴

Deep. Dragon

…乗っ取られました。

Silpheed☆，ひのとみらいち

紅白まんじゅうは持ち帰ろう

家の近くの桜並木では，花びらが「ざばーっ」という感じで散っていました。デジカメを携行していなかったのが悔やまれます。暖かくなって，さらには梅雨に突入しますが，体調にはくれぐれも気をつけましょう。花粉症→風邪とつながると最悪です（経験者）。

「ディープドラゴン」のキャラクター投稿は，少しずつ集まってきています。イラストが得意な人もそうでない人も，どしどし投稿してください。お待ちしています。

（Silpheed☆）

ディープドラゴン（Deep.Dragon）

◆ 第２話　ディープ．ジャジャの屈辱

「ウィン，帰ったぞ」

さっきジェダンが飛び出していった家の扉をあけながら彼……ショウは言った。端正な容姿と顔だちの青年剣士だ。プレートメイルに身を包んでいる。

「ウィン！」

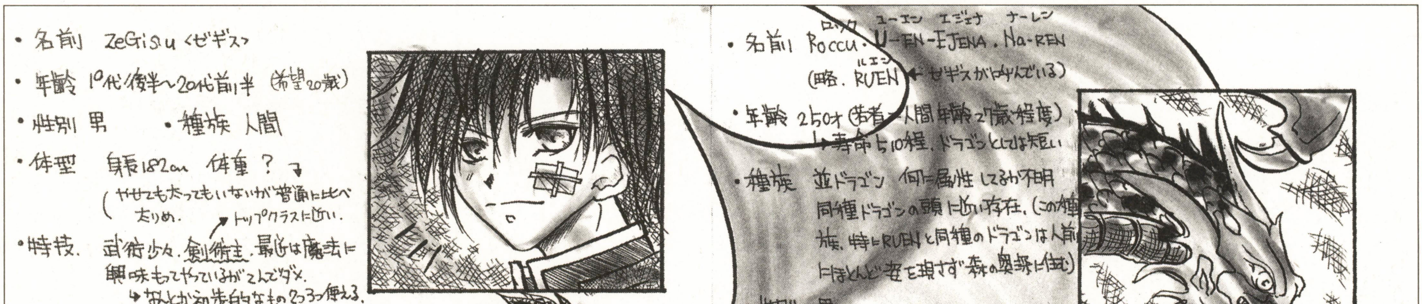
なにかのかん高い鳴き声が聴こえたかと思うと，誰もいなかったハズの部屋に，淡い光の粉をふりまきつつ小柄な少年のような姿が現れた。その体はふわふわと浮いていて，不思議なことに重さというものを感じさせない。淡い光を発しているようにも，半透明に透けているようにも見える。

精霊と呼ばれる，高等な霊的存在のようだ。

「ああ，留守番ごくろうさま。なにか変わったことはなかったかい？」

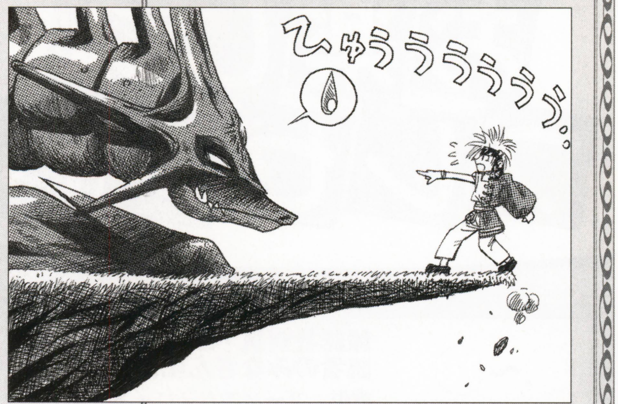
ショウがそう聞くと，精霊は応えた。なんとも形容しがたい鳴き声だが，愛くるしい声ともとれる。それも正確には，いわゆる普通の空気の振動による声ではなく，ショウの心に直接語りかけているわけだが……。

「ウィン！」



▲埼玉県本庄市・MINO　ハガキ２枚組の力作です。両面に細かい設定をびっしり書いてくださいました（カラーつきで）！両面お見せできないのが非常に残念です。ハガキ１枚に書（描）き込める量には限度もありますので設定が多い時は別紙でもかまいませんよ。

「なに？　さっき人がこの家に入ってきただって？」
「ウィン〜」
「おまえが部屋にいることに気付かなかった？　そりゃあ無理もないさ」
「ウィンッ！」
「え？　ディープ．ジャジャが連れてきた人間だって？　でも彼から逃げてしまった？」
「ウィン〜？」
「……いや，もしディープ．ジャジャの言っていたことがホントならば，逃げ出すわけはないと思ってね……」
　このふたりのやりとりは，どうやら第三者は理解できそうにない。
　いっぽうのジェダンは，元気に不毛な追いかけっこを続けていた。
「ああー，なんで俺がこんな目にあわなくっちゃ！」
　文句を言いながらも走るジェダンだが，行き着く先にはもう地面がないことに気付き，あやうく落っこちそうになるが，両手をバタつかせて必死に体勢をたてなおした。その時彼は自分の目にうつった光景を疑った。前方に崖は見えず，下を見ても地面がなく雲ばかり。下から強烈な風が持ち上がってくる。また彼は，自分の立っている地面が非常に頼りないほど薄っぺらだということに気付いた。さきほど，どちらを向いてもこんなふうな崖だったことを考えると，たいへんバカげた話だが，彼は今，空に浮いている島にいるのか？　という仮説にいたった。
　それまでの思考時間，わずかに1秒足らず。ハッと我にかえると，もうすでに竜は彼の目の前でうやうやしく直立している。もう逃げ場はない。
　もうダメだ。短い人生だった。俺って薄幸だよな，こんなわけのわからん死にかたをさせられるなんて。そんな思いのジェダンに向かって，竜は意外にも言葉を喋りかけてきた。
「手間をかけさせられるのは困ります，勇者さま」
　声は太く重く低かった。だがどこか古竜を思わせる神秘的な響きを感じる。
「は？　……勇者さま？」
　ハトが豆鉄砲をくらったような顔をして，ジェダンは言った。
「前世の記憶がないのですか？　あなたはこの神竜ディープ．ジャジャによって導かれし，救世主の生まれ変わりなのです」
「救世主？　俺が！？」
　いきなりでかい話をふられて，ますますジェダンは面くらった。俺がまさか……！？　救世主？　にわかには信じがたいことだが……そうだ，これは事実だ！　そうかぁ，俺ってなにか運命を背負った男だとはうすうす思っていたけれど，まさか救世主だったとはな！
　いささか誇大妄想である。
「村に住んでいたあなたを，むりやりここへ連れてきたことをお詫びします，ジョダン＝バルバルーク様」
　この竜の言葉で，ジェダンの誇大妄想は一瞬にして吹き飛ばされた。
「……お……おまえ，今，なんつった？」
「は？　ですから，村に住んでいたところを……」
「そうじゃない！　いま俺のことをなんて呼んだよ！？」
「それはもちろん，あなたの現世の名前，ジョダン……」
「ジョダンは俺の双児の弟だ！　俺の名はジェダン＝バルバルーク！！」
「は？」
　こんどは竜がハトの豆鉄砲をくらう番だった。
「……」
　ふたりの間にしばし静寂が流れた。
「ドラゴン……おまえさ，もしかしてさ，人違いってことはないよな？」
「……」
「なんか言えよ！」
「……えっと，今の全部ウソで……」
「もうおせーよ！！」
「それじゃ，私はこのへんで……」
「帰るなー！！」
「ううっ……間違ってしまったものはしかたないじゃないですかッ……」
「なにやってんの，おまえーッ！？」
　ジェダンの声が，空しく天空の孤島に



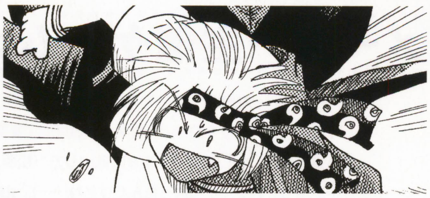
ひびきわたった。

◆キャラクター紹介
　今月，冒頭に登場したのは，5月号で紹介した**山形県鶴岡市・吏久さん作**の「ショウ」（魔剣士）＆「ウィン」（精霊）です。今後このような形式で投稿されたキャラクターが登場していきます。
　今月紹介するのは，**埼玉県本庄市・MINOさん**のキャラクターです。ハガキ2枚をつなげて描いた力作です。

◆キャラクター募集要項
　ハガキサイズの紙に，キャラクターのイラスト，名前や外見的な設定を裏に，内面的な細かい設定を表に書いてください。イラストはポーズは自由ですが，できるだけ全身像が入るように。精霊や使い魔，ペットなどお供がいる場合や，変身するキャラの変身後などはセットでお願いします。イラストが苦手な人は，キャラクターの特徴や設定を文章にして送ってください。
　投稿のあてさきは「Mebius Link」の「ディープドラゴン」係まで。

（野沢プロト）

コーナーへの おたより・はがきはこちら



1.イラスト（縦，横）
　スミ（黒）一色でお願いします。薄墨やコピック灰色，ボールペンは綺麗に出ないおそれがありますので，避けてください。CGも可ですが，300dpiでハガキサイズでお願いします。いにしえの「お題」なイラストも，お題ともども大募集！　タイトル横ねらいのイラストは横描きでお願いします。

2.文字ネタ
　素朴な疑問，本誌や本コーナー，担当ライターに対する意見，提案など。とくに，本誌への提案は大歓迎です。

3.告知関係
　サークル情報，読者集会の告知なども募集します。すべての告知を載せられない可能性もありますがご了承ください。

4.「ディープドラゴン」への投稿
　キャラクター大募集！　詳しくは本文をどうぞ。
それぞれ，しめきりは15日前後とします。

あて先：〒141-8715
東京都品川区東五反田1-11-15 電波新聞社
マイコンBASICマガジン編集部
「Mebius Link」係
E-Mail：silpheed@basicmagazine.net
URL：http://silpheed.telnet.or.jp/mebius/

●今月のタイトル横は福岡県飯塚市・茶鈴さん。当コーナーはお初ですね，これからもよろしくお願いします！　さて，今月はDeep.Dragonに乗っ取られてしまったイラストコーナーですが来月はスペース拡大予定でいますので，気合いの入ったイラストお待ちしています〜。でわ♪

お楽しみプレゼント ⑥

応募方法

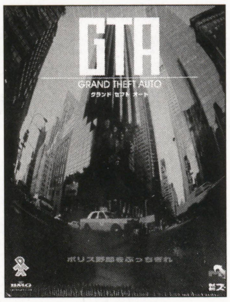
本誌とじ込みハガキに応募欄があります。希望する賞品の番号と賞品名を１点だけ書いてご応募ください。また，官製ハガキでも受け付けます。なお，官製ハガキで応募する場合は，応募したメーカーに対する要望等も書き添えてください。

締め切り：2000年6月7日必着
発表：8月号（2000年7月8日発売）

①〜⑩ 雑誌社対抗「GTA2」「スレイブ ゼロ」大会での優勝賞品を読者のみなさんに。

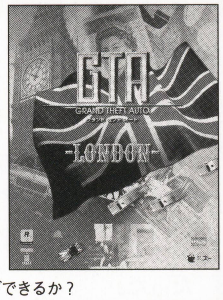
提供：ズー／エムスリイエンタテインメント　各１名様

①
Win95/98版ソフト
『GAT〜ポリス野郎をぶっちぎれ』



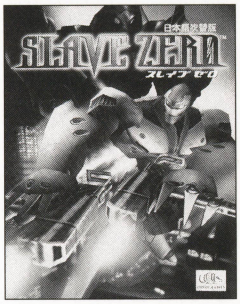
人気の犯罪シミュレーション・カーアクション・ゲームの原点。豊富な車や武器を手にして自由の限りをつくそう！

③
Win95/98版ソフト
『GTA〜LONDON』



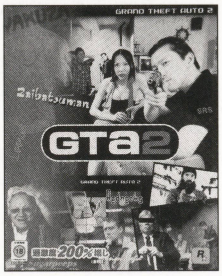
クラシカルな雰囲気の街，ロンドンを舞台にした犯罪シミュレーション・カーアクション・ゲーム。39の新たな指令をクリアすることができるか？

⑤
Win95/98版ソフト
『スレイブ ゼロ』
（日本語吹替版）



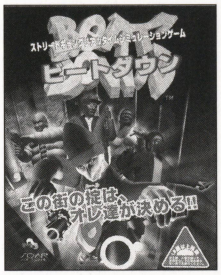
なめらかに動く巨大ロボットを操る，3Dリアル・アクション・ゲーム。超未来を舞台にスピーディな戦闘が展開する。

②
Win95/98版ソフト
『GTA2』



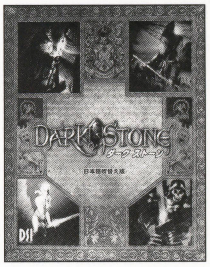
過激度200％増しの犯罪シミュレーションの金字塔『GTA』の最新作。七つのグループ抗争の中で，君はどう生き延びる？

④
Win95/98版ソフト
『ビートダウン』



LANやインターネットでの対戦も可能なストリートギャング・リアルタイムSLG。縄張りを拡大し，残虐非道な街の支配を目指せ！

⑥
Win95/98版ソフト
『ダークストーン』
（日本語吹替版）



剣と魔法が支配する中世ファンタジー世界で繰り広げられる本格アクションRPG。世界に散らばるオーブの破片を集めて暗黒のドラゴンを倒せ！

⑦
Win95/98版ソフト
『バラージ』
（日本語マニュアル付き英語版）



過剰な攻撃の中をすり抜けながら出口を探せ！大草原や大渓谷で繰り広げられる残忍なレースに勝ち残ろう！

2000年4月号 ベーマガ おたのしみプレゼント 当選者

【1】『真・マスターオブモンスターズFinal』ソフトは，神奈川県藤沢市・永田拓也さん他1名
【2】『新・銀河』ソフトは，山形市・古関　章さん他1名
【3】『スープリーム・スノーボーディング』ソフトは，大分市・甲斐章嗣さん他1名
【4】『ハローキティの『音なる』メール』ソフトは，兵庫県加古川市・杉田健輔さん他1名
【5】『大戦略VI』ポスターは，岡山市・大塚　均さん他4名
【6】『THE TYPING OF THE DEAD』QUOカードは，兵庫県神戸市・志賀惣一郎さん他4名
【7】『NBA2K』QUOカードは，東京都足立区・岡村和幸さん他4名
【8】『手作りバッグキット』は，和歌山県橋本市・葛原秀一さん他2名
【9】『LEGO SYSTEM WESTERN 6765』は，山口県厚狭郡・國吉沙織さん
【10】「編集部福袋」は，大阪府河内長野市・吉村匠二さん

ベーマガチーム　メーカー主催ゲーム大会　出場レポート　by 松原拓也

「e特打〜ネット時代タイピング」発売記念
「e特打タイピングコンテスト（編集部対抗編）」

【日時】2000年4月4日
【場所】T-ZONE新宿店
【主催】ソースネクスト（http://www.sourcenext.co.jp）

ライターとは，いやしくもタイピングをなりわいとする身分。そして，その優劣を競うは，まさに死活問題！　というわけで，会場は緊張した空気が漂っていた。参加した編集部はハつ（13名）。ベーマガ編集部からは藪良，山田，松原の3人が挑戦。……さて，結果はいかに？

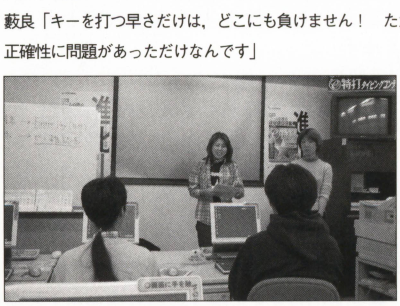
競技は『e特打』の「実践射撃場」モード。各自の得点は「ネットランキング機能」（自分のスコアをインターネット接続して登録。全国順位を割り出す燃える新機能）で集計する。

さあ試合開始。山田氏がベスト6に進出した（松原，藪良氏は予選落ち。いや，がんばったんだけどね……）。山田氏のタイプの秘訣は「あまり画面を見ない」ことだ（タッチタイピングじゃないじゃん!!）。その早さに一瞬「このまま優勝？」と期待しちゃったが，ミスが多く，惜しくも敗退。あ〜ベーマガ全滅!!

結果，「POPEYE（マガジンハウス）」編集部さんが（「伝説のガンマン」にて1629点で）優勝。険しきかなタイピング。そして何と，全国には2000点台のツワモノも存在する。みんなも腕試しに挑戦しよう!!

■大会後の一言。

松原「帰ったら『e特打』で練習だ！　」
山田「今度はキーボードを見ないで打てるようにがんばります」
藪良「キーを打つ早さだけは，どこにも負けません！　ただ，正確性に問題があっただけなんです」



◀タイピングコンテストの模様

★BM２月号「BASIC／98 for Windows」プレゼントの当選者は，大分市・佐藤征彦様他９名です。

⑧ Win95/98版ソフト『モハ五二五〇 丸窓電車 ～上田丸子線の軌跡』



大正から昭和にかけて上田・小県地方で活躍した「上田丸子電鉄」をテーマにした博物館など，懐かしい丸窓電車を題材にしたマルチメディアCD-ROM

⑨「3dfx」グッズセット

3Dビデオ・ボード「VooDoo3」などでお馴染みの「3dfx」のロゴ入りグッズ。Tシャツ，キャップ，マウスパッド，ステッカーなど。



⑩「RealNetworks」グッズセット

Windows2000対応の『RealPlayer 7 Basic』を無償でダウンロードできる「RealNetworks」(http://www.jp.real.com/) のロゴが入ったCDケースとストラップ。



⑪ Win95/98版ソフト『ブラックジャック・めるへんうぉーかー Alice』



本誌好評連載中「Catlikeのもっと身近にプログラミング」でおなじみの女の子アリスがお供のねこさんと活躍するブラックジャックゲーム。

提供：エム・エス・ディ・ジャパン　5名様

⑫ ハイブリッド版ソフト『e特打』

6名様



数々の賞も受賞しているタイプ練習ソフトのベストセラー『特打』のインターネット対応版。ネットランキング機能を搭載。

提供：ソースネクスト

⑬ ハイブリッド版ソフト『システム手帳職人 version2.0』



本誌4月号の「プリンタ・マスターへの道」で紹介したシステム手帳自作にオススメのソフト。データベース機能もついてスケジュール印刷も簡単！

5名様

提供：レイメイ藤井

⑭ ドリームキャスト用ソフト『レンタヒーローNo.1』

2名様

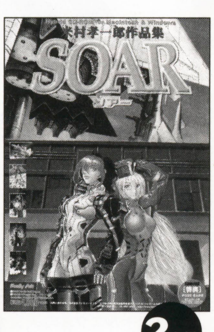


メガドライブ用RPGとして登場し，人気を博したあの『レンタヒーロー』がついに復活！再構築されたレンタヒーローの世界を満喫しよう！

提供：セガ・エンタープライゼス

⑮ ハイブリッド版ソフト『米村孝一郎作品集 SOAR』＋販促用ポスター

各種雑誌や書籍などの表紙や挿絵など数々のイラストを手がけている米村孝一郎のデジタル画集。販促用のポスターをセットにして。





2名様

提供：ファミリーソフト

⑯ ドリームキャスト用ソフト『サクラ大戦』(通常版)

TVアニメもスタートし，大好調の「サクラ大戦」がドリームキャストならではの高解像度に対応，戦闘システムも改善し，装いも新たに再登場！この機会にぜひ！



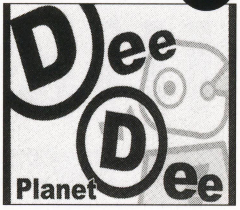
2名様

提供：セガ・エンタープライゼス

⑰ ドリームキャスト用ソフト『Dee Dee PLANET』

2名様

『チューチューロケット！』に続く，「お手軽ネットワークシリーズ」第2弾。相手を狙ってミサイルを撃つ，ハラハラドキドキのサバイバルゲーム！



提供：セガ・エンタープライゼス

「ZOO＆M3　2000年度新作発表ヲヨビ対戦大会」

【日時】2000年3月29日
【場所】エムスリイエンタテインメント社内
【主催】エムスリイエンタテインメント (http://www.m3e.co.jp/)



▲「★」マークがSilpheed☆氏。手前は松原

競技対象となったゲームは『GTA2』と『スレイブ　ゼロ』どちらもネットワーク対戦が楽しくもヘビーなゲームだ。大会にはSilpheed☆，石，松原（見学）が参加したぞ。

『GTA2』の対戦ではSilpheed☆氏が挑戦。『GTA2』は「銃乱射」あり「車で轢き殺し」ありなデスレース2000的ゲームだ。ゲーム画面はトップビュー。さらに各キャラ，ゴチャゴチャ入り乱れての死闘なのでハタで見ていると良くわからなかったが，倍以上の点差をつけて優勝した（対戦時の詳しい実況はベーマガホームページで掲載中）！　勝因はロケットランチャーと「徒歩で攻撃」作戦か!?



◀『スレイブ　ゼロ』プレイ中の石氏

『スレイブ　ゼロ』の対戦は石氏が挑戦。『スレイブ　ゼロ』は巨大ロボットが闊歩する3Dアクション・シューティングゲームだ（5月号参照）。石氏は最初，操作に手間取り，撃墜されまくってハラハラさせられたが，ホーミング・ミサイルを取ってからは形勢逆転！　その結果，優勝。さすが「無間ネットゲーム地獄」さまさまだ！

……というわけで，何と両ゲームとも他誌をおさえて優勝!!　この快挙，運か実力かはともかく，両手一杯の賞品に狂喜乱舞しながら五反田へ帰ったのは言うまでもない！

■大会後の一言。

石「ホーミング・ミサイルばんざい！　やったぜオヤジィー！」

Silpheed☆「賞品をいっぱいもらってきたので，ぜひプレゼントに応募してくださいね。たくさんのハガキお待ちしています。」

※両大会の実況中継は，ベーマガホームページ (http://www.basicmagazine.net/) で詳細にレポートしています。そちらもご覧ください。

Final Stage

ファイナルステージ

思わぬこぼれ話が聞けるかも！編集部やライター，読者が好き勝手に語る

煌竜

『シヴィライゼーションII　テスト・オブ・タイム』だが，どうも勝てない人に勝ちかたのコツを紹介。技術開発はまず君主政治を目指し，発明した瞬間にすかさず政治形態を切り替えよう。あとは

（1）「工学」をとって「リチャード王の十字軍」を建設し，圧倒的な工業力で世界の七不思議を建設しまくる

（2）「コペルニクスの天文台」など，知識系の七不思議が建設できる技術をとっていく

のどちらかがお勧め。慣れてきたら，自分なりの解きかたを開発してみるといいだろう。「天帝」レベル，大マップの世界征服はきびしいぞ!!

松田ばんれい（読者）

先日『牛食え』チームのみなさんとの集まりに参加させていただきました。制作についての話も，ちょっとした余談も，ニコニコモードで進んでいきましたよ。どうやら『牛食え』の未来はピッカピカのようです。ちなみに，二次会のカラオケのほうがよりフィーバーだったことは，ここだけの秘密なのです。

嗚呼ステキ体験。

片平鍾瀛

数年ぶりに部屋の整頓に着手したはいいが，壁から水が漏っていた。おかげでゲームソフトやマンガ，レコードなどのコレクションの一部にかなりのダメージがあって，泣く泣く処分するハメに。

147ページの『奇々怪界』記事にある，謎の熊ちゃん（?）について追加情報す。クレジット0のときのゲーム・オーバー時にレバーを上に入れつづけるとタイトル画面で熊ちゃん（?）が1.5秒表示される。表示されているあいだにクレジットが追加されると，小夜ちゃんの残り人数が設定の人数＋1で遊べるようになるとのこと。メディアカイトの岡野さん，情報ありがとうございました。

林　秀人

各航空会社が提供している「チケットレス」というサービスを愛用している。これは，Webサイトからクレジット決済をして，旅行代理店等に出向くことなく，空港で航空券を受け取ることができるという便利なサービスだ。出発当日は，予約に使ったクレジット・カードを自動発券機に挿入するだけ，という手軽さも良い。

でも，こんなに便利なサービスなのに，どうも利用者は少ない模様。じっさいに空港で手続きをとっていても，利用者をほとんど見かけないものなぁ。ってことで，詳細は各航空会社のWebサイトにあるんで，近々旅行に出かける人は，ぜひ使ってみてね。出張の多いお父さんに教えてあげたら，いいことあるかも?

松原拓也

数年振りに家のX68000 PRO2を引っ張り出して電源を入れてみました。みごとキーボードが死んでいましたが，「チェルノブ（データイースト）」は遊べました（遂にX68kのIPL-ROM等が無償配布されましたね）。

山田真也

音ゲー好きな身としては，大方の予想どおり『ポップン4』にハマリ中。最近のコナミの音ゲーって，かならずと言っていいほど“ハイスピードモード”が存在するけど，これってボタンを叩くタイミングを正確に把握するのに便利。おかげで通常のスピードでミスを連発していた「君を壊したい」も，ハイスピードモードでやってみたら一発クリアできちゃった。速い＝難しいと思われがちだけど，つまっている人は一度試してみては?

それにしても，『ビートマニア クラブMIX』出るの早すぎ。まだ『～コンプリートMIX2』は半分以上の曲をクリアしてないのにー。……同士募集（←いちおう）。

勝又弓雄

「最近テレビ東京で朝の8時に放送してるアメリカ産のお子様番組『テレタビーズ』（http://www.teletubbies.com/）は評判以上にスゴイ。

歯のない奇怪な4匹の妖魔が，やたら明るいBGMに乗って，オチや脈絡のない行動を続けるという，残忍で悪夢のような世界が早朝から繰り広げられてる。あぁん。ヴィジュアル・ショック。

Silpheed☆

「カルピスウォーター」のつぎは「コカ・コーラ」のフィギュア熱が編集部に蔓延。だけど各々がほしいものはなかなか出ない模様。エアリス，ヴィンセント，ユフィ，ゼル求む。

「ディープドラゴン」も静かな盛り上がりを見せている。展開の構想はいろいろあるが，どういう順番で実現していくかを，各担当者と打ち合わせして決めていきたいところ。で，編集部内でi-modeが圏外なのはやはり呪いですか?

gahaku-00

『2DCG王国』というくらいだから専制君主制なのだろうが，王様がいない。というわけで，「2DCG王国・女王様大募集」！　写真，イラスト，人形，ペットなんでもOK。私が女王様と認めれば，それが女王様！　我と思わんものはゼヒ！

保多手力也

春です。春なんです。春なのに。春ですから。

藪良小路

みんな……『対戦恋愛シミュレーション　トリフェルズ魔法学園』（アスキー）買った?

ベーマガ アップデート情報局

対象期間
2000年3月～
2000年4月

買ったゲームに不具合があった！

買ったゲームの動きがどうもおかしいという経験はありませんか？　「不正な処理」でソフトが落ちたり，画面にノイズが入ったり。パソコンを構成する部品が現在のように膨大になると，メーカーの動作チェックが行き届かず，製品発売後になってから，不具合が見つかる場合があります。

このページでは，インターネットで最近公開されたゲーム関係の修正ファイル（パッチ）情報を，体験版情報などとあわせて掲載しています。インターネットに接続できない人は，友だちに依頼しましょう。

シミュレーションプロ野球2000 ■NECインターチャネル ■Win95/98 ■野球SLG	体験版		
名　称	シミュレーションプロ野球2000体験版 （Windows）	更新日	3月27日
ファイル名	simpro2000t.EXE	容　量	2.55MB
内　容	体験版		
場　所	http://www.neic.co.jp/pc/x5PRODUCTS/entertain/titles/baseball/download.html		

RPGツクール2000 ■アスキー ■Win95/98 ■ツール	パッチ		
名　称	RPGツクール2000　アップデーターVer.1.02	更新日	4月18日
ファイル名	rpg2000up.exe	容　量	1.36MB
内　容	不具合修正		
場　所	http://www.ascii.co.jp/digifami/support/updata/rpg2000/		

ドラカン オーダー オブ ザ フレイム～炎の騎士団～完全日本語版 ■イマジニア ■Win95/98 ■アクション	パッチ		
名　称	アップグレードパッチ Ver.445 （β版）	更新日	3月17日
ファイル名	Patch 445 No JLock.zip	容　量	6.52MB
内　容	バージョンアップ　他		
場　所	http://www.imagineer.co.jp/pc/products/drakan/patch.html		

インターネット麻雀 ～雀平～ ■エス・ピー・エス ■Win95/98 ■麻雀	パッチ		
名　称	インターネット麻雀 ～雀平～VerUp差分PP3+	更新日	3月24日
ファイル名	jp_pp3+.exe	容　量	481KB
内　容	不具合修正　他		
場　所	http://www.sps.co.jp/newrelease/jyanpeipp3.html		

大戦略VI ■システムソフト ■Win95/98 ■SLG	パッチ		
名　称	大戦略VI ver.1.03	更新日	3月16日
ファイル名	DS6V103.exe	容　量	548KB
内　容	バージョンアップ		
場　所	http://www.systemsoft.co.jp/online/AM/LIB/DS6V103.html		

システムソフト・ロビークライアントプログラム ■コーエー ■Win95/98 ■ツール	パッチ		
名　称	システムソフト・ロビークライアントプログラムver.1.10a	更新日	4月5日
ファイル名	SSLBY110A.exe	容　量	790KB
内　容	バージョンアップ		
場　所	http://www.systemsoft.ab.psiweb.com/AM/LIB/SSLBY110A.html		

スーパーエアーコンバット3 ■システムソフト ■Win95/98 ■フライトSLG	体験版		
名　称	スーパーエアーコンバット3　体験版	更新日	4月13日
ファイル名	Sac3try.exe	容　量	21.9 MB
内　容	体験版		
場　所	http://www.systemsoft.ab.psiweb.com/AM/LIB/Sac3try.html		

パックマンのデスクトップ大作戦 ■ナムコ ■Win95/98 ■アクセサリー	追加モジュール		
名　称	四季のエサ＋α	更新日	4月11日
ファイル名	esa_haru.exe（春のエサ），esa_natu.exe（夏のエサ），Esa_aki.exe（秋のエサ），Esa_fuyu.EXE（冬のエサ）	容　量	592KB～593KB
内　容	追加モジュール		
場　所	http://www.namco.co.jp/home/cs/pc/pacman-desktop/foodshop.html		

Microsoft Links LS 2000 ■マイクロソフト ■Win95/98 ■ゴルフ	体験版		
名　称	Microsoft Links LS 2000 トライアル版（英語版）	更新日	3月24日
ファイル名	LinksLS2000.EXE	容　量	42MB
内　容	体験版		
場　所	http://www.microsoft.com/japan/games/links2000/download.htm		

ゲームソフト開発者をめざすなら
一番の近道！



ゲーム・クリエイター・スクール特集

ゲームを作る仕事につきたい！　ゲーム業界への最短経路は，「ゲーム・クリエイター・スクール」と総称される専門学校で学ぶことかもしれません。ここで紹介しているスクールは，いずれも編集部が推薦できる学校です。この記事を読んで，体験入学や学校説明会にのぞんでみましょう。自分に合った学校を選ぶコツは，まず自分の目で確認することです。記事中には，これから行われる体験入学などの日程も掲載しています。ゲーム・クリエイターへの第一歩，じっくり検討してみてください。

進歩の激しいゲーム業界は，つねに新しい人材を求めているます。ゲームをする世代が，若者中心ですので，同じ若い感性をクリエイターに求めているわけです。ただし，ゲーム・クリエイター・スクールに入学したからといって，全員がプロになれるわけではありません。意欲とやる気で未来のクリエイターをめざしてください。

編集部はみなさんを応援しています。

ゲーム・クリエイター・スクールの
学生も多数参加！

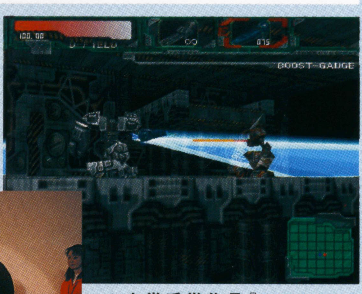
「第2回CESAアマチュアゲーム大賞」結果発表



未来のクリエイター育成の一環として開催された，コンピュータエンターテインメントソフトウェア協会（CESA）主催による「第2回CESAアマチュアゲーム大賞」の発表授賞式が，4月1日，「東京ゲームショウ2000春」のイベントステージで行われました。

アマチュアのゲーム・クリエイターによる応募総数は116作品。その中からノミネートされたのは10作品。ゲーム・クリエイター・スクールの学生さんからも多くの応募がありました。カプコンの三上真司氏を審査委員長として結成された審査委員会（ベーマガ編集部も審査員として参加）の厳正な審査のもと，栄えある大賞を受賞したのは，ヒューマンクリエイティブスクール（現・パソナソフトバンククリエイティブスクール）のチーム「G-cube」でした。おめでとうございます。

他の受賞作品は以下のとおりです。



▲大賞受賞作品『GIGANTIC GEAR（ギガンティックギア）』



◀大賞を受賞するヒューマンクリエイティブスクール（現パソナソフトバンククリエイティブスクール）チームG-cube代表者

「第2回CESAアマチュアゲーム大賞」受賞作品

賞部門	タイトル	チーム・個人名	所属
大賞	ギガンティック ギア（GIGANTIC GEAR）	ジーキューブ（G-cube）	ヒューマンクリエイティブスクール（現パソナソフトバンククリエイティブスクール）
優秀賞	クロス ゲート（Cross Gate）	オチャノミズ乗換組	デジタルエンタテインメントアカデミー
優秀賞	クリオスサイト	エムザグ（MXUG）	―
審査員特別賞	エスケープ ラバーズ（Escape Lovers）	瀧口　篤	日本電子専門学校
審査員特別賞	アインシュタイン ファントム（EINSTEIN PHANTOM）	シン（SIN）	会津大学

ゲーム・クリエイター・スクール特集

ゲーム業界への就職に直結！コナミが運営するスクール

KCEスクール

コナミコンピュータエンタテインメントスクール 渋谷校・六本木校・梅田校・神戸校

◆問い合わせ・資料請求：〒105-0002東京都渋谷区渋谷2-12-15 東京入試事務局
〒530-0001大阪市北区梅田1-1-3大阪入試事務局
◆ ☎ 0120-816-573<9:00〜17:00／土曜・日曜・祝祭日を除く>
◆ホームページhttp://www.konami.co.jp/school
◆E-mail school@konami.co.jp


▲渋谷校


▲梅田校

コナミ入社100名を超える！広くゲーム業界への就職を目指す学生を応援

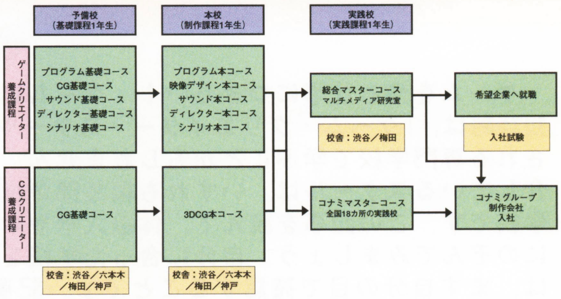
プログラム・音響サウンド・映像デザイン・ディレクター・シナリオ・3DCGの6コースを持つコナミコンピュータエンタテインメントスクール（KCEスクール）は，プロとしてデビューするために必要な専門技術を，基礎課程（予備校），制作課程（本校），実践課程（実践校）の3段階で修得するシステムになっています。

基礎課程（予備校）では，初心者を対象にそれぞれの分野に必要な基礎を学び，制作課程（本校）では，実際の制作プロセスに従った制作実習が中心になります。実践課程（実践校）では，実際の商品制作現場に入り，現役のプロによる直接指導のもとでプロと同じ立場で「仕事」をしながら学ぶ実践の場になっています。

また，KCEスクールでは完全な実力主義を掲げているので，基準を満たした学生はいつでも上位校に飛び級が可能な教育体制となっているのも大きな特徴です。

渋谷校開校で1000名の受け入れ体制が整った

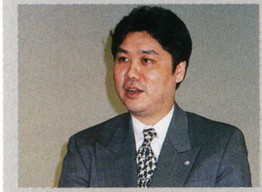
今年4月からいよいよ東京・渋谷校も開校し，神戸校，六本木校，梅田校に次ぐ4校目の誕生となりました。これら4校には本校のほか予備校が設置され，さらに全国に分散しているコナミ制作会社には実践校が開校されています。渋谷校の開校によって，予備校4校，本校4校，実践校18校の合計26校体制となり，1000人の学生を受け入れる体制も整いました。





▲渋谷校開校式でテープカットを行う（左から）北上一三KCEスクール社長兼コナミ常務取締役CS事業本部長，上月景彦コナミ副会長，小長谷尚平KCEスクール校長

担当の先生から熱いメッセージ



やる気があって健康な人なら，どしどし受け入れますよ

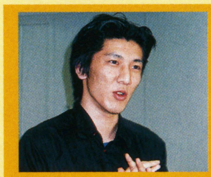
石田健之先生

教務課で，いつも学生の相談相手になってくれるたのもしい先生

実際に制作現場を経験した立場で，学生たちを指導しています。口をすっぱくしていつも言っていることは，「作品を評価するのは自分自身ではない」ということです。最終的にできあがった作品は，お金を出して買ってもらってはじめてユーザーに評価してもらうものです。多くの評価を得るためには，好きや得意だけではやっていけません。どういうものが売れているか，受け入れられているかを知らないと，話になりません。好き嫌いにかかわらず，多くの作品や市場を見てもらいたいですね。

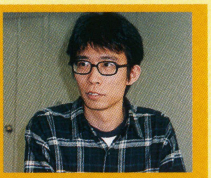
それから，技術や知識は教えてもらうのではなく，奪うものなんです。積極的にコミュニケーションがとれ，前向きな意欲を持っている人が伸びていますね。そういう意味でも，今年度から実力のある学生に対するカリキュラムの配慮が行われるようになりました。わかっている授業にはでなくてもいいということです。その時間を別の授業や作品制作の時間にあててもらおうというものです。もちろん，本当に理解しているかどうかは試験がありますよ。

本校で学ぶ学生



金山大志さん（22歳）

パソコンは6台所有（ほとんどが自作機）。プログラム，ゲーム，メール，ファイルサーバ，DVD鑑賞など，それぞれ専用機として使用している。ちなみにゲーム機はPSとDCの2台。



灰谷和彦さん（28歳）

ゲーム機は11台(PS2，PS，SS，MD，セガマスターシステム，3DO，PCFX，PCエンジン，SFC，FC，GB)所有。どれもまだ現役で活動中。ちなみにPCはAptiva(Pentium133MHz)1台。

昨年予備校からスタートした2人。先生の評価は共に「教えた以上のものを修得している」というなかで，金山さんは「作るより壊すタイプ。とことん追求型」灰谷さんは「作ることに特化したタイプ。まずはやってみる型」

ー入学のきっかけは？

金山：中学3年の頃，FM TOWNSでBASICを覚え，プログラムにはまりました。Windowsが登場した頃ランチャーとか作って，公開もしました。MIDIもちょっとかじってます。プログラム，音，映像，ストーリーを総合して表現できるのがゲームだと思い，自分をもっと磨くために，名前の大きいKCEスクールを選びました。コナミという就職先が明確な点もポイントです。

灰谷：仕事についていたのですが，何か技術を身につけたいと思ったとき，好きなゲームに関連した技術を学ぼうと考えました。

ー実際に入学してみて，どうでした？

金山：目標がハッキリしている分，毎日が本当に充実しています。ふつうじゃ話せないようなプロの先生が，具体的に教えてくれますから，現実に促した勉強ができます。

灰谷：プログラムはまったくできなかったのですが，とにかく回りのみんなに負けないために時間を惜しんで勉強しました。自分でバグを出しながらプログラム（C言語）を覚えました。友人や先生とのコミュニケーションも多く，とても充実しています。

ー将来の希望は？

金山：今までになかったようなツールやアプリケーション・ソフトを作ってみたいですね。

灰谷：プレイしている人の個性が画面に表れるようなゲームを作りたいですね。

ーこれからKCEスクールを目指している後輩たちに一言

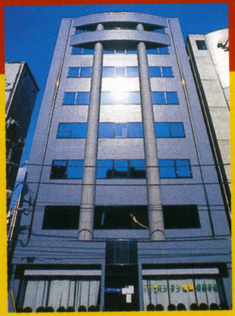
金山・灰谷：きびしい業界だということをわかって入ってきてほしい。その中でがんばれるのはやる気だと思います。


写真は東京・渋谷校内

ゲーム・クリエイター・スクール特集

数多くのゲーム・クリエイターを業界に送り出している名門校

バンタン電脳情報学院



●設置学科
ゲームプログラムコース／ゲームグラフィックコース／ゲームプランナーコース／ゲーム開発研究コース／インターネット総合コース／デジタルデザイン総合コースなど

◆問い合わせ・資料請求先…〒150-0022 東京都渋谷区恵比寿南3-9-4
0120-51-0505
◆交通：JR山手線「恵比寿」駅下車西口から徒歩7分
◆ホームページ http://www.lab.vantan.co.jp/

バンタン電脳情報学院は，クリエイター育成において34年に及ぶ歴史を持つバンタン・グループのデジタル・メディア育成機関として，1991年に設立されました。以来，業界の現場に直結した教育と即戦力となる人材輩出において着実な実績を残してきました。

2000年4月には10年目を迎え，TVゲームを中心としたクリエイター育成機関としては日本のみならず世界的にも最も歴史のあるスクールとなります。

蓄積されたノウハウとネットワークによって構築されたカリキュラムは業界からも高い評価を得ています。

バンタンならではの三つの特徴

特徴1 講師は全て現役のプロ

状況が激しく変化するデジタル業界では常に技術が進歩しています。現在の知識と技術を身につけなければ，現場では通用しないのです。

バンタン電脳情報学院の講師はすべて「現役」のクリエイターです。そして，これらの講師陣によって単なる上辺だけの知識ではない，実体験に基づいた本物の生きた知識と技術がもたらされるのです。

特徴2 徹底した現場主義のカリキュラム

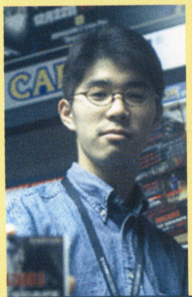
いくら現場で扱われている最新の機材を揃えても，有名な講師を集めても，「技術」を身に付けるためのシステムが整っていなければ，宝の持ち腐れにしかなりません。学校において最も重要なもの，それが「カリキュラム」なのです。10年にわたるバンタン電脳情報学院のノウハウを結集して築きあげたカリキュラムは初心者を現場で通用するレベルまで引き上げることを可能にするものです。

特徴3 実践的な授業を重視した少人数制

バンタン電脳情報学院の授業は実習が中心となります。1クラスの人数が40人以上となると講師の目が全体に行き届かず，本当の意味での実習授業は不可能となります。

現在，バンタン電脳情報学院の実習授業の平均人数は25人。ゼミ等の授業では20人以下で行われています。この人数だからこそ，知識と技術が余すことなく伝わる，きめ細かい指導が可能なのです。

卒業生紹介



株式会社カプコン
プログラマー
島守明広さん
（県立八戸工業高校を卒業後，バンタンを経て，カプコンで活躍中。「バイオハザード3」スタッフ）

Q. バンタンの後輩たちへ
A. ボクは新聞奨学生として勉強していたんです。それで，新聞奨学生の仲間たちとチーム制作で公園で4・5時間話し合ったことなんかもありましたね。後輩のみんなにも，バンタンでいい友達を作ってもらいたいな。



ゲーム画面写真：バイオハザード3



コナミ株式会社
井上ちひろさん
（2000年3月卒業生・ゲームグラフィックコース）

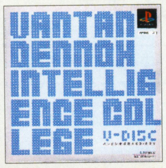
Q. バンタンを選んだワケ
A. 一日体験入学でグラフィックをデザインしたのが楽しくて，バンタンに入学を決めたんです。それから，私がマーカーで描いた絵を見てくれたり，バンタンの講師はすごく親切だからよかった。入学後も，単なる課題の提出だけじゃなくて，私に必要な技術を補うような課題を提出するようにアドバイスしてくれるんです。



沿革

1991.4	バンタン電脳情報学院設立「電脳クリエイション学部」開講
1992.4	CG＆マルチメディア専攻開講「電脳クリエイション学部」を「ゲームクリエイト専攻」に名称変更　ソフトハウス「電脳工場」設立
1993.4	CG＆マルチメディア専攻を「コンピュータグラフィック専攻」「マルチメディア専攻」に細分化
1994.4	各専攻を2コース毎に細分化　3専攻6コース体制確立
1996.4	4年制「エンターテイメントメディア専攻」開設
1998.4	ゲームクリエイト専攻・エンターテイメントメディア専攻を「ゲームクリエイトスタジオ」コンピュータグラフィック専攻・マルチメディア専攻を「デジタルプロダクトスタジオ」として分割
2000.2	韓国労働省認可財団・人材開発院と提携。韓国におけるゲームスクールへの支援を開始
2000.4	「デジタルプロダクトスタジオ」を「バンタン映画映像学院」として独立，「声優コース」開設

なんと世界初!!
PlayStation用「学校案内CD-ROM」



学校紹介はもちろん，講師や学生のコメント，学生作品も収録。また，デジタル・エンターテイメント・カンパニーの訪問など，内容は盛りだくさん。資料を請求してくださったみなさんに，もれなくPlayStationで遊べる「学校案内CD-ROM」を無料でプレゼント！

●学校説明会
「学生生活」，「就職」，「学生作品」，「入試について」まで。バンタン電脳情報学院」を丁寧に説明します（予約制）。
日時：随時（ご都合の良い日・時間を指定してください）
場所：バンタン電脳情報学院校舎
参加費用：無料

●学校見学会＆業界セミナー
午前中は学校の見学会です。学生作品やコース，学校生活について専門のアドバイザーがお答えしていきます。
午後は，ゲーム業界で活躍中の現役クリエイターをゲストに迎えての業界トーク。「業界裏話」や「クリエイターとしての心構え」から，「今，何をすればいいか」まで，業界を目指す人には必修のイベントです（予約制）。
日時：5月21日（日）10：00～15：00
場所：バンタン電脳情報学院校舎
参加費用：無料
定員：先着30名

●地区ガイダンス
バンタンの東京スタッフが全国主要エリアを訪問して，「バンタン電脳情報学院」を詳しく説明します（予約制）。
日時：5月14日（日）宇都宮ガイダンス
5月28日（日）名古屋ガイダンス・静岡ガイダンス
6月11日（日）秋田ガイダンス
7月9日（日）新潟ガイダンス
7月20日（木・祝）札幌ガイダンス・仙台ガイダンス

※学校案内パンフレット（CD-ROM）無料プレゼント中！

資料のご請求，イベントのご予約は今すぐ！
0120-51-0505

post card

料金受取人払

渋谷局承認

2279

差出有効期間
平成13年3月
22日まで
●切手不要●

150-8790

018

東京都渋谷区恵比寿南3-9-4

2001-5MB

バンタン電脳情報学院

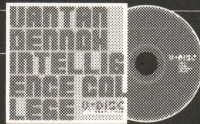
入学事務局行

FREE!! 学校案内パンフレット&V-disc請求ハガキ(無料)

＊下記必要事項をご記入の上、投函してください。無料で**「学校案内パンフレット &V-disc」**をお送りいたします。

フリガナ	
氏　名	□ 男　□ 女　年齢　　歳
	〒　　自宅☎　　―　　―
フリガナ	
住　所	都 道 府 県
携帯・PHS	e-mail
フリガナ	
学校名	立　　学年　　年　□ 在学　□ 中退　□ 卒業

PlayStation用ソフト"V-disc"
無料プレゼントハガキ



学校紹介はもちろん、バンタン講師やバンタン学生のコメントあり、学生作品も収録
また、デジタル・エンターテイメント・カンパニーの訪問など、内容は盛りだくさん
このハガキを投函すると、もれなく**"V-disc"**を無料でプレゼントいたします!!

2001 COURSE. [希望のコースに印をつけてください。]

Game create studio.

- ☐ ゲームプランナーコース [2年制]
- ☐ ゲームプログラムコース [2年制]
- ☐ ゲームグラフィックコース [2年制]
- ☐ ゲームサウンドコース [2年制]
- ☐ ゲームライターコース [2年制]
- ☐ ゲーム開発研究コース [4年制]
- ☐ EXゲームプログラムコース [3年制]
- ☐ EXゲームグラフィックコース [3年制]

Network studio.

- ☐ インターネット総合コース [2年制]
- ☐ NT Webサーバー構築コース [1年制]
- ☐ Linux Webサーバー構築コース [1年制]
- ☐ Webプログラミングコース (Perl) [1年制]
- ☐ Webプログラミングコース (JAVA) [1年制]
- ☐ Webクリエイター入門コース [1年制]
- ☐ サイバーベンチャービジネスコース [1年制]
- ☐ Webマーケティングディレクターコース [1年制]

Voice act studio.

- ☐ 声優コース [2年制]

Digital design studio.

- ☐ デジタルデザイン入門コース [1年制]
- ☐ デジタルデザイン総合コース [2年制]

学校見学会 [参加希望の方は希望日時をご記入ください。]

学校のことはもちろん業界や職種のことも詳しく説明します。
10:00~18:00までの都合の良い時間を指定してください。

月　　日　　　時　希望

地区ガイダンス [参加希望の方は希望地区・日時に印をつけてください。]

バンタンでは地方にお住まいのためなかなか来校できない方のために、地区説明会を実施しております。
これは通常バンタン校舎において行われている学校説明会の出張版。学校の説明や学生作品の公開から今後の業界の動向まで丁寧に説明します。東京での住まいに関する情報も、たくさん持っていきますので、気軽に参加してください。

5/14(日)	☐ 宇都宮　☐ 東京 ☐ 10:00~　☐ 14:00~
5/28(日)	☐ 名古屋　☐ 静岡　☐ 東京 ☐ 10:00~　☐ 14:00~
6/11(日)	☐ 秋田　☐ 東京 ☐ 10:00~　☐ 14:00~
7/9(日)	☐ 新潟　☐ 東京 ☐ 10:00~　☐ 14:00~
7/20(日)	☐ 札幌　☐ 仙台　☐ 東京 ☐ 10:00~　☐ 14:00~

※なお、東京では学校説明会を随時開催しております。
参加希望の方は、必ず入学事務局(0120-51-0505)までお問合せ下さい。
また5/14(日)宇都宮に参加希望の方は、上記フリーダイヤルで至急お申込みください。


Sachiko's way to
バンタン電脳情報学院
Game Creator.
ただのゲームユーザーで終わるのか、
それともゲームクリエイターになれるのか!?
伊野前 幸子サンの場合は・・・
STORY START
今から2年前の彼女・・・
あっという間の学校生活も
もうすぐ終わる——
これから私
どうなるの!?
ともだちはみんなこれからのことを
しっかり考えてる——
それぞれのユメに走りだしてるんだ。
——私のユメは・・・
1
ゲームのプログラマーになることだ!!
ずっと憧れていたかっこいい
プログラマーになりたい!
それにはまず学校を選ばなきゃ!
私みたいな初心者でも
すぐプロになれるような
学校に行かなくちゃね!
そういえば"マイコンBASIC"に
いろいろなゲーム学校の
広告が載ってたな・・・
さっそくCHECK!!
2
!!? これは・・・!?
開校10年の歴史を持つ
バンタン電脳情報学院!
合い言葉は"ゼロカラムゲンダイへ"
まさに私にピッタリな学校!
広告についていた
ハガキを出すだけで
無料でパンフレットが
もらえるんだって
これはもう
出すしかないでしょ。
3
※綴じ込みのハガキを切り取り、必要事項を記入してポストへGO!
無料で「学校案内パンフレット&V-disc」がもらえるぞ!
バンタンへ入学そして学院生活
4
同じユメを持った友達はみんな親友
バンタン電脳情報学院5つの特徴
1. 10年目を迎えるゲームクリエイター養成校の老舗
2. 初心者からプロになるための産学共同カリキュラム
3. 100%現役プロのクリエイターが親切に指導します
4. 即戦力のクリエイターを育成する実践的少人数制授業
5. 専門の就職指導カウンセラーによる万全の就職体制
でもそんなに甘い世界じゃ
ないよね——
入学して初めてカベに
ぶつかっちゃった・・・
5
なんて悩んでいると・・・
すかさず現役プロの先生が
的確なアドバイスを
してくれる!
それがもう
わかりやすくて
タメになる!!
6
そして——
バンタンでたくさん学んで
ここまでできるようになったよ!
Sachiko's WORK
7
2000年1月——
就職シーズン到来・・・
8
バンタンには
たくさん求人票が
あるけど・・・
私、就職できるの・・・? 不安・・・
HAPPY END!
(株)カプコン
内定!!
バンタンの主な就職先
(株)アートディンク/アイディアファクトリー(株)
(株)アスキー/(株)アトラス/(株)エーディーケイ
(株)アトリエドゥーブル/F&C(株)/(株)ナムコ
(株)カプコン/(株)ゲームアーツ/コナミ(株)
(株)ココナッツジャパンエンターテイメント
(株)コンパイル/サン電子(株)/(株)スクウェア
(株)ソニー・コンピュータエンタテインメント
(株)タイトー/データウエスト(株)/(株)ユークス
日本ファルコム(株)/(株)ファミリーソフト
(株)フロムソフトウェア/(株)メトロ
(株)ライトスタッフ/(株)ワープ etc...
伊野前 幸子 (24歳)
沖縄県出身。広島大学法学部を卒業後、バンタンに入学。カプコン本社の大阪で入社予定。沖縄→広島→東京→大阪と全国を飛び回る美人プログラマーの明日は!?
「就職に強い」バンタンでは内定者ぞくぞく続出中!
内定者コメント
ゲームグラフィックコース 井上 ちひろ
祝 コナミ(株) 内定
バンタンを選んだのは、学校の雰囲気と就職実績ですね。入ってみるとわかるのは、やっぱり授業内容がいいってことかな。先生は現場で活躍しているプロだから、教わることにとてもリアリティがあるんですよ。バンタンはいろんな学生がいて、いろいろと刺激になりますよ。
エフアンドシー 株式会社
ゲームライターコース卒業
梅田 康太
F&C
いくつかの学校の体験入学に参加してから、バンタンに決めました。
これからは、自分で企画したゲームをいろんな人に見てもらいたいな。
写真:ロマンスは剣の輝き II
2001 COURSE.
GAME create studio.
ゲームプランナーコース [2年制]
ゲームプログラムコース [2年制]
ゲームグラフィックコース [2年制]
ゲームサウンドコース [2年制]
ゲームライターコース [2年制]
ゲーム開発研究コース [4年制]
EXゲームプログラムコース [3年制]
EXゲームグラフィックコース [3年制]
Voice act studio.
声優コース [2年制]
Network studio.
ネットワーク総合コース [2年制]
NT Webサーバー構築コース [1年制]
Linux Webサーバー構築コース [1年制]
Webプログラミングコース(Perl) [1年制]
Webプログラミングコース(Java) [1年制]
Webクリエイター入門コース [1年制]
サイバーベンチャービジネスコース [1年制]
Webマーケティングディレクターコース [1年制]
Digital Design studio.
デジタルデザイン総合コース [1年制]
デジタルデザイン入門コース [2年制]
YO-CHECK!!
学校案内パンフレット&
PlayStation用ソフト"V-disc"
無料プレゼント!!
お申込は綴じ込みハガキまたは
右記のフリーダイヤル・ホームページ
でどうぞ!
お問合わせ大歓迎! FREE DIAL. 0120-51-0505
※携帯電話・PHSからでもOK!
[URL] http://www.lab.vantan.co.jp/
[iモード対応ページ] http://www.lab.vantan.co.jp/i/index.html
〒150-0022東京都渋谷区恵比寿南3-9-4 [入学事務局]
ゼロカラムゲンダイへ
From ZERO to PRO
バンタン電脳情報学院
vantan dennoh intelligence college

11年目を迎えた業界一の伝統校。現場実践主義で実力アップ！！

パソナソフトバンク クリエイティブスクール

(旧ヒューマンクリエイティブスクール)



●設置課程
マルチメディアエンタテインメント課程（2年制）／3Dムービーエンタテインメント課程（2年制）／
インターネットエンタテインメント課程（2年制）／商品制作課程（1年制）
インターネットスペシャリスト養成カレッジ（1·2年制，2001年度新開校）
◆問い合わせ・資料請求先…〒180-0001　東京都武蔵野市吉祥寺北町1-2-12
◆入学相談ホットライン　☎0120-37-9898
◆交通：JR・京王井の頭線「吉祥寺」駅下車（本館：徒歩10分／2号館：徒歩3分）
◆ホームページ　http://www.ps-cs.com　**◆E-mail**　guide@ps-cs.com

業界の強い信頼で安心して学べる環境

ゲーム・クリエイター養成校として業界一の老舗「ヒューマンクリエイティブスクール」が4月1日より校名を改称し，11年目のさらなるスタートを切りました。新校名は「パソナソフトバンク クリエイティブスクール」（以下PCS）。これまで培われてきたゲーム・クリエイターの育成技術や業界との信頼関係は継承しながら，経営母体のインターネット分野も視界に入れた最先端の技術を幅広く身につけることができるスクールへと大きく進歩します。

作品重視の実践指導！

PCSは，作品制作に力を入れ，即戦力としての高レベルな知識や技術を身につける実践的な授業が魅力です。

総勢20名の講師陣はいずれもゲーム制作の経験を持つ実力派揃いですから，つねに新しい技術や開発現場の最新情報を反映させたカリキュラムで勉強できます。しかもクラス担任制を導入しているため，生徒とも長い時間接することができ，生徒個人個人のレベルに合わせたきめこまかな指導が可能になっています。まったくの初心者でも，卒業までの2年間でかなりハイレベルな作品が作れるようになる秘密は，こんなところからも納得できるでしょう。

カリキュラムは，1年で課題制作などを通し，ゲーム制作の基礎を身につけます。2年になると，さらに技術を駆使した応用制作に入ります。そして「卒業制作」がその集大成となるわけです。さらに，1人1台以上のパソコンはもちろん，教室は夜9時まで開放され，講師も疑問や質問にいつでも応えられるように最後までつきあってくれるなど，たっぷりゲームが作れる環境が整っています。

ゲーム業界からも注目の的

PCSでは，ゲーム業界にこれまでも数多くの優秀な人材を送り出しています。教育理念である「自学・自育・自創」のもと，ハードの性能に頼らない「作れる環境」を整備するのと同時に，学生に「やる気」（クリエイター魂）をおこさせるよう指導もしっかり行っているのも特徴の一つです。進歩の早いゲーム業界は，受け身の姿勢では自らがレベルアップしないからです。

いかなる環境でも良い作品を作る技術が身につけられる点が，業界に認められている一番の要因です。

卒業制作作品

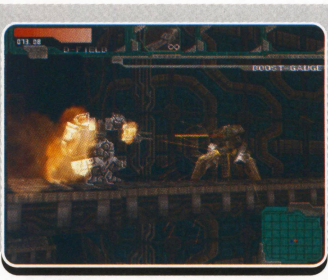
作品作りに重点を置くPCSでは，毎年「卒業制作作品」として市販ソフト顔負けの作品がチーム単位で作成されています。作品のジャンルも多岐に渡り，いずれも高レベルなところに驚かされます。2年間の集大成として毎年行われる「卒業制作発表会」も本格的で，まさにゲーム・クリエイターへの登竜門といえるでしょう。

ここにあげた作品は，卒業制作作品です。いずれも，PCSが教えている「パソコンを使う技術ではなく，それらの技術をどう使うかという，作品の本質」が見て取れます。

作品作りに重点を置いたPCSは，こうした実績から多くのソフト・メーカーにも注目されています。



◀卒業制作発表会は，カリキュラムの集大成。《作る》ということをメインに置いた実践授業の成果を垣間見れる



『GIGANTIC GEAR』
美麗なグラフィックの本格ロボットアクション
※この作品は東京ゲームショウ2000春の「CESAアマチュアゲーム大賞」でみごと「大賞」を授賞しました。「作品作り」に力を入れているPCSの証拠です。



『FORMATION SOCCER MILLENNIUM』
臨場感のある本格サッカーゲーム



『完全流血　オピョロッペー』
ユニークな画風のアクションゲーム！

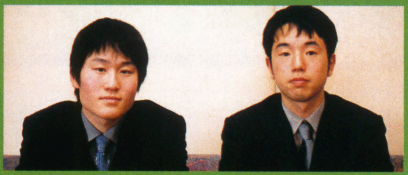


『リングサイド』
実況付の本格プロレスゲーム！



『Mambo』
本格リズムアクションゲーム！

インターネットエンタテインメント課程



山川雄介さん 18歳　**五十嵐智哉さん** 23歳

新入学生インタビュー　入学式でつかまえた明日のクリエイター

—入学までの経緯は？

五十嵐　ゲームを開発してみたいという夢を持っていたのですが，大学卒業後コンピュータ関連の企業に就職しました。それでも，夢は捨てきれず，PCSで再スタートを切ってみようと思い立ったわけです。

山川　僕の場合，高校を卒業してすぐPCSに入学という経緯です。両親は大学の進学を期待していたのですが，熱意が通じ，今では応援してもらっています。

—PCSを選んだ理由は？

山川　10年以上の実績がある学校ということで興味を持ちました。ネットワーク・ゲームが好きなので，他には見ることのできない“インターネットエンタテインメント課程”があったことも大きな理由です。

五十嵐　私も“インターネットエンタテインメント課程”に興味を持ったのですが，在学中から高レベルの作品を作れるところにも大きな魅力を感じました。そんな作品を自分でも作ってみたいと思い，PCSを選びました。

—これまでのパソコン経験は？

山川　高校1年の頃に家族でパソコンを購入し，それを自分の部屋に持ちこんでさわっていました。でも，プログラムはほとんどやっていませんでしたね。

五十嵐　経験は5年くらいで，大学生の頃に両親に勧められて始めたのですが，特別にプログラムはやっていませんでした。

—PCSで学びたいことは？

五十嵐　ネットワーク・ゲームがプログラム上で実際どう動いているのかなど，しっかり学びたいと思っています。

山川　サーバなど，どういう仕組みで動作しているのかも含めてネットワーク全般を学んでいきたいです。プログラムはこれからなんですが，初心者でも十分作品が作れるようになると聞いていますので，がんばります。

—現クリエイターの今国氏(卒業生)特別講演を聞いて…

五十嵐・山川　ゲーム作りのためだけでなく，いろんな経験をしておくものだなと一番に感じました。

—将来の夢は？

五十嵐　飽きないゲーム作りを目指し，国産ネットワークゲームを発展させたいと思っています。

山川　ゲームの原案を考え，それを実現するのが夢です。やりこめるゲームが好きなので，自分でもそういったソフトを作りたいと思います。



◀今年度の入学式で特別講演をする（株）クリーチャーズ・今国智章氏。96年の同校卒業生だ

“合同企業説明会”をはじめ，学生の就職活動を全面的にバックアップ！

PCSでは毎年春に，ゲーム業界を中心にした有名企業による「合同企業説明会」が開かれます（PCSの学生対象）。

企業の人事担当者や開発担当者と直接面談し，自分の作品などをアピールすることで，就職に結びつく大きなイベントです。実際この説明会をきっかにして，就職を決める学生もいます。毎年参加する企業も多く，PCSのこれまでの実績と信頼が伺われます。

就職実績

高い就職実績を誇るPCS。主な就職先は，やはりゲーム業界が中心ですが，エンタテインメント分野からも注目が集まっています。

卒業生の主な就職先(50音順)

(株)アートディンク，アイデアファクトリー(株)，(株)アキ，(株)アスキー，(株)アトラス，アルゼ(株)，Infogrames社，エレクトロニック・アーツ・スクウェア(株)，(株)オムニバスジャパン，(株)カネコ，(株)カプコン，(株)クリーチャーズ，(株)ゲームフリーク，(株)工画堂スタジオ，(株)コーエー，コナミ(株)，サミー(株)，(株)CSK総合研究所，(株)スクウェア，(株)セガ・エンタープライゼス，(株)タイトー，(株)ティーアンドイーソフト，テクモ(株)，データイースト(株)，(株)ドリームファクトリー，(株)ナムコ，任天堂(株)，(株)ハドソン，(株)ハル研究所，(株)バンダイ，ビデオシステム(株)，富士ソフトABC(株)，その他ゲーム・デジタル情報業界多数

カリキュラム紹介

PCSでは，どの課程においても実制作をしながら，必要な知識と技術を身につけていきます。基礎から応用まで段階的に学習していきますので，初心者からでも，しっかり勉強できるのも魅力です。

マルチメディアエンタテインメント課程（2年制）

総合的なゲーム制作を学べる

1年前期では，ゲーム制作に必要な基礎技術をはじめ，多岐に渡る分野を学ぶことができます。1年後期からは，プログラムコースとグラフィックスコースとにわかれ，より専門的な知識・技術の向上を目指します。

インターネットエンタテインメント課程（2年制）

ネットワークゲームプログラマーを育成

1年次は「Linux」を使ったサーバ構築や，ゲーム制作の基礎を学び，2年次では，ネットワークゲームやその他ウェブ・コンテンツなどゲームの枠にとらわれない広い範囲でネットワーク関連の作品づくりに取り組みます。

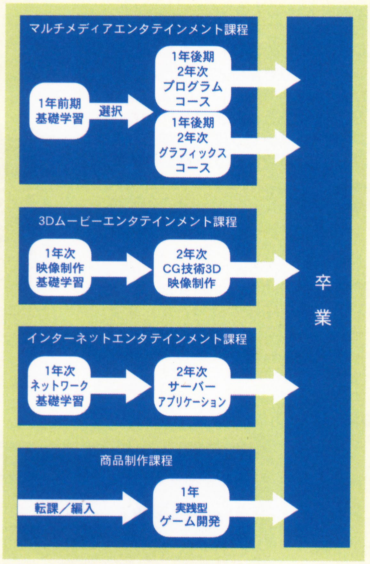
3Dムービーエンタテインメント課程（2年制）

即戦力の3Dグラフィックデザイナーを育成

1年次からプロが使う「Softimage 3D」を使用。映像制作の概念から3D表現に必要なデッサン力や知識を身につけます。2年次ではさらに特殊効果など応用技術をみがき，オリジナリティのある作品制作を行います。

商品制作課程（1年制）

究極の実践型カリキュラムで，開発現場の実際を学ぶ



NEW
インターネットスペシャリスト養成カレッジ（1・2年制　2001年度新開校！）

学校説明会&体験入学情報

開催日時（予約不要）
5月28日(日)，6月18日(日)，7月23日(日)，8月19日(土)，8月20日(日)，9月10日(日)，9月30日(土)
※いずれも10:30スタート
場所：PCS2号館（東京都武蔵野市吉祥寺本町2-17-12）

■地区説明会

名古屋地区	8月22日（火）
大阪地区	8月23日（水）
福岡地区	8月24日（木）
鹿児島地区	8月25日（金）
札幌地区	8月27日（日）
仙台地区	8月28日（月）

※時間などはフリーダイヤルで問い合わせてください。



■平日学校見学随時受け付け中！　希望者はフリーダイヤルで要予約！

問い合わせ先：0120-37-9898
（携帯・PHSからでもつながります）
E-mail：guide@ps-cs.com

設備はピカイチ！衛星放送授業で全国をネットワーク化する実績校

代々木アニメーション学院



●設置学科
<ゲーム・クリエイター総合学部>
CGデザイナー科／キャラクター・デザイン科／ゲーム・デザイナー科／ゲーム・シナリオライター科／サウンド・ディレクター科／デジタル映像エキスパート科

◆問い合わせ・資料請求先：〒151-0053東京都渋谷区代々木1-20-3-BM-05
0120-310-042（才能を世に）※携帯・PHSもOK
◆交通：JR総武線・山手線・都営地下鉄大江戸線「代々木」駅下車徒歩2分
◆ホームページ http://www.yag.ac.jp/ **◆E-mail** yag_info@po.sphere.ne.jp

20年来のアニメのノウハウがいたるところに活きる

アニメーションのノウハウをCGに活かし，実績を上げている伝統校，それが代々木アニメーション学院（以下YAG）。YAGは全国規模で展開されていて，各校は衛星放送によって結ばれ，全国どこでも東京校と同じレベルの授業が受けられます。

アニメ，マンガ，声優などのさまざまなジャンルの学科が設置されていて，分野を超えたつながりができるのもYAGの大きな特徴と言えます。ゲーム・CG系の学科としてはゲーム・クリエイター総合学部に六つの学科が設置されています。本当にやりたいことを細かく選べますから，専門的に勉強したいという人にはおすすめです。授業では，先生が学生1人1人に対し個性を見極めながら指導してくれるので，まったくの初心者でも安心です。また複数の学科を同時に受講することもでき（ダブルスタディー制度），より幅の広い知識を身につけたいという人にも，願ってもない環境です。

設備面も充実しています。ふつうの学校なら必要ないだろうと思われる高価な機材もそろっていて，ここで学ぶ学生がうらやましいくらいです。これら最新の機材やソフトを使いこなすノウハウが先生の言葉や資料に，あふれでています。

就職に関してもフォローは十分。卒業後まで指導・就職相談に対応してくれるというからうれしい限りですね。

学生インタビュー



ゲーム・デザイナー科2年
三輪一行さん
「まじめに取り組んでいて，人間的にもしっかりしているがんばり屋」とは先生たちの評価

ーYAGに入学した経緯は？
三輪：大学卒業後，フリーターとして2年間過ごしました。ふと思ったときにファミコン時代からゲームはやってますし，フリーター時代はおもちゃ屋の在庫管理などもしていました。そういう意味では，ゲームが生活の一部でしたし，一生の仕事としてこれしかない！と思い，YAG入学を決意しました。YAGを選択した理由は，名前も知れ渡っていましたし，学費が安かったからです。というのは，入学と同時にパソコンをそろえたかったので，お金はできるだけ機材に使いたかったんです。

ーそれまで，パソコンには接してなかったんですか？
三輪：高校時代，コンピュータ部に顔をだしていた程度で，自分では持っていませんでした。勉強するには自分でもパソコンを持たなければいけませんからね。入学時に購入したのが，VAIO（PentiumⅢ500MHz，メモリ192MBに増設，HD15GB），キヤノンのスキャナ，富士通のMO，ワコムのタブレットです。もらいもので，キヤノンのプリンタと，NECの15インチディスプレイ（発色テストとして使用）もあります。つぎは自作に挑戦したいと思います。

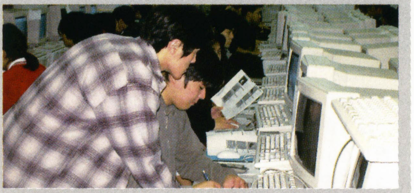
ー実際1年間勉強してみて，よかった点はどんなことですか？
三輪：パソコンの構造や使いかた，ソフトの使いかたや作品作りは，それをメインで勉強しているわけですから，わかって当然ですよね。ゲーム業界や，作品に関して，第三者と話ができるようになったことが大きいでしょうか。それと，学生には仕事してから入ってきた人，高校卒業してすぐ入ってきた人，年齢もさまざまなんですが，先生も含めていろんな人との接しかたを学んだような気がします。

ーいま勉強していることは？
三輪：ゲーム・デザイナーは，ゲームの世界観，プログラミング，画像編集，ルール創作など，いろんな知識が必要なんです。企画書を作成するにも，サウンド，グラフィック，プログラマーのことも理解しないといけませんし，いろんな人のまとめ役なんですね。企画書を作るのがメインではあるんですけど，そういう意味でも企画書の書きかたや考えかたというのは，学ぼうとしないとわからない部分かもしれません。いかに自分の思いを伝えられるか，プレゼン能力も勉強しています。授業でも，クラスの中で発表する機会はよくあります。2年次からはC言語も勉強しています。それから模擬的に制作現場をつくって，グループでの卒業制作に入ります。

ー将来の夢は？
三輪：じつは，企画のみで職につくのはむずかしいと思いますので，グラフィックを勉強中なんです。まずは，グラフィックから入りこんで，企画者になりたいと思います。スキルアップして目指すところは「ネットワークを使ったゲーム」です。

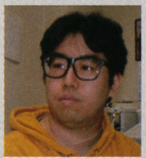
ーこれからの後輩たちに一言
三輪：何をするにしても，まずアクションを起こさなければいけないと思います。強い意思を持って，自分から入りこんでください。情熱が大事で，人に流されるようではだめだと思います。それと，インターネットはできるようになっておいたほうがいいでしょう。情報はすべてインターネットで入ってきますからね。

チューター制度を導入



▲チューター制度が導入され，1年生に指導する2年生
PC系の授業では2年生が後輩の指導にあたっています。同じ悩みを乗り越えてきた先輩ですから，後輩がつまづいている点や悩んでいる点が手に取るようにわかり，的確な指導ができるようです。
1年生を指導しながら，2年生はプレゼン能力も高められるというわけです。

ゲーム・デザイナー科講師 **見城啓四郎先生**



指導する側としては，自主性を育てるのが仕事でしょうか。作品を作るのも就職活動で実際に動き回るのも学生自身ですからね。自信をうえつけたり，きっかけを与えてやることが重要だと思います。これからプロの現場へと巣立っていく学生の意識をどれだけ変えてあげられるか。就職指導も含め，授業中でもどこでも，学生とコミュニケーションを持つように心掛けています。

三輪さんの作品



一日体験入学

東京校	5/27（土），6/24（土），7/29（土），7/30（日），8/13（日），8/14（月），8/26（土），8/27（日）
ひがし校	5/14（日），6/11（日），7/9（日），8/12（土），8/26（土），8/27（日）
大宮校	5/14（日），6/10（土），7/8（土），8/13（日），8/26（土），8/27（日）

※その他の地域は問い合わせて下さい。



2001年4月生 募集中
就職率 No.1!
ご進路で迷っていた方もまだ間に合う!
本年（平成12年）度
5月入学生受付中!
2割引き（年間学費比率割引分）
ご入学に関してはカリキュラム・授業内容・就職指導等、4月ご入学された方と変わりなく行なわれますのでご安心下さい。
●CGイラスト／名古屋校 ゲームデザイナー科 若林 守
●使用ソフト／Adobe Photoshop
ゲーム・クリエイター総合学部（全日制）
本当に自分がやりたいコトを! YAGなら細かく選べる7学科
ゲーム・クリエイターへの最短ルート!
●2D・3Dに限らずあらゆるCG作品を手掛けたいなら!
CGデザイナー科……（2年）
●君のアイディアで独自の世界観とルール制作をしよう!
ゲーム・デザイナー科……（2年）
●ゲームはキャラクターが命! 魅力的なキャラクターを生み出そう!
キャラクター・デザイン科……（2年）
●既存のゲームじゃ満足できない! 君ならではのオリジナルストーリーを!
ゲーム・シナリオライター科……（2年）
●ゲームサウンドはもちろん! 臨場感のある音楽を奏でたいなら!
サウンド・ディレクター科……（2年）
●ハリウッド映画に迫る3D映像をWSで創り出そう!
モーションキャプチャ・デザイナー科……（1年）
●パソコンの組み上げからデジタルアニメまでを完全マスター!
デジタル映像エキスパート科……（2年）
GAME, CG, MULTIMEDIA
入学案内書無料進呈!
好評 120万円の年間学費で同時に2学科学べる ダブルスタディ・システム
夜間専科 全12学科 東京校／大阪校 夕食付（無料） 18:30~20:30 平成12年5月生・10月生 願書受付中
一日体験入学 学院説明会 無料実施中!
学校法人 大矢学園グループ
認定CG教育校【CG-ARTS協会認定】
YAG 代々木アニメーション学院
社団法人日本映画テレビ技術協会員 財団法人日本視聴覚教育協会員 社団法人日本漫画家協会員 日本映画録音協会員 日本映画照明協会員 日本映画撮影監督協会員
お問い合わせ・お申し込みは
〒151-0053 東京都渋谷区代々木1-20-3-BM-5
フリーダイヤル サイノー ヲヨニ 0120-310-042
※携帯電話・PHSからでもお掛けになれます。
FAX フリーダイヤル サイノー スゴクイイ 0120-310-595
URL http://www.yag.ac.jp/
資料請求はお近くのローソンにあるLoppiからでもお申し込みできます。（一切無料）
LAWSON Online Shopping
マチのほっとステーション LAWSON

ゲーム・クリエイター・スクール特集

自由な環境でのびのび学習・講師はみな現役のプロばかり！

日本ゲームソフト学院



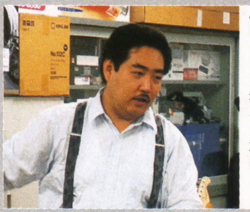
●設置学科
プランニング科／グラフィック科／プログラム科／キャラクター科／デジタルサウンド科／ゲーム開発研究科

◆問い合わせ・資料請求先：〒101-0061　東京都千代田区三崎町3-4-9
☎03-3261-8211
◆交通：JR総武線「水道橋」駅下車徒歩5分
◆ホームページ　http:www.tag.co.jp/　**◆E-mail**　ngs@tag.co.jp

日本ゲームソフト学院は，CG・プログラム・音楽などゲーム制作にかかわる分野のすべてをサポートしています。授業は4～5人の少人数制で，設備も充実しているので，指導体制は万全です。パソコンの基礎から，選択科目による専門分野まで幅広く学べる自由度が魅力です。

学科を越えた交流が多いのも特徴で，東京アニメーター学院の姉妹校ということもあり，声優の卵が参加した完成度の高いゲーム作りも実現されています。

大人気の先生を紹介！



西澤　洋先生
フリーの作曲家としても有名。生徒との壁を作らず，楽しい授業で生徒を飽きさせない名物講師。おもしろい人ですよ！



松岡理恵先生
幅広い分野で，基礎から専門的なことまで指導しています。丁寧な応対と笑顔からも人気の高さがうかがえます。

在校・卒業生作品

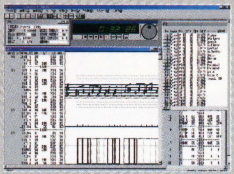
ゲーム

ネフェシュ～魂の巡り逢い～



▲今回インタビューに答えていただいた後藤さんが，原画を担当。さらに自ら主題歌を熱唱。横山さんが作・編曲として参加した恋愛AVG

MIDI



▲授業ではシーケンスソフトに「レコンポーザー」を使って作・編曲の指導をしています。画面は横山さんの作品

CG



制作：後藤恵子



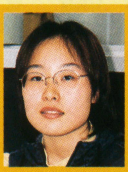
制作：松橋啓吾



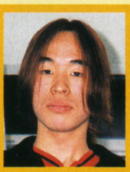
制作：秋本康洋

体験入学
5月27日(土)／6月10日(土)／6月24日(土)　13:00から
学院見学／入学相談：毎日実施
※電話で予約してください。

学生インタビュー



ゲーム開発研究科
後藤恵子さん



プログラム科2年
横山厚さん



プログラム科2年
高舘徹也さん

―入ったきっかけは？

後藤　高校卒業後，もともとゲームを作ってみたかったので，学費の面を考えて，この学校を選びました。この3月に卒業はしたのですが，さらに高い技術を身につけるために「研究科」で続けて学ばせていただいています。
横山　音楽が好きで，ゲーム・ミュージックを勉強したいと思って選びました。
高舘　親に迷惑かけたくなかったので，新聞奨学生制度を適用されている学校ということで決めました。

―入学しての印象はどうですか？

後藤　最初は何をするかわからなかったのですが，今は充実しています。居心地も最高です(笑)。
横山　周りに流されやすい雰囲気はあるかもしれませんが，親しみやすく安心して学べています。音楽だけ勉強する学校では味わうこともできない良い経験ができ，大変充実しています。
高舘　授業時間は3時間※1と短いのですが，その分だらけることもなく充実した授業内容で満足しています。

―ソフトメーカー就職後，やってみたいことは？

高舘　子供が好きなので，子供の間で噂になるようなゲームを作りたいと思っています。その噂を直に耳にできれば最高ですね。
後藤　キャラクター・デザインがやれればと思っています。自分がすごいと思ったようなことを逆に感じてもらえるようなゲームを作ってみたいです。
横山　ゲーム・ミュージックというと，専門的なイメージがあると思うのですが，それを打破するような斬新な音楽を作ってみたいと思っています。

―これまでのパソコン経験は？自宅のパソコン環境などもお聞かせください。

後藤　入学するまでパソコンは未経験でしたが，絵は描いていました。今はMacを使っています。
横山　本格的にやり始めたのは2年前ですが，5年前に兄が始めたのをきっかけにDTMを始めました。自宅では音源にRolandの「SC-88Pro」※2を使い，それ以外にもシーケンサーはYAMAHAの「QY-700」(音源内蔵)を使用しています。
高舘　就職に力を入れている高校だったので，ワープロや簿記といった用途とでは使っていましたが，本格的にはやっていませんでした。パソコンは入学直後に買いました。今後もいろいろ活用していきたいと思っています。

―影響されたゲームはありますか？

後藤　『FF3』や『スト2』です。よくカプコンの作品に影響されていると周りからは言われています。
横山　ゲームボーイの『サガ』が好きでした。音のバリエーションもパート数も少ないのに，キレイなハーモニーに感激しました。
高舘　『ドラクエ』が好きです。子供に愛される作品という意味で影響されたかもしれません。

―先生について

後藤　話がしやすく，困ったことがあっても遠慮なく気軽に聞くことができるので，本当に助かっています。
横山　やっぱり話がしやすいのがいいですね。食事を一緒にすることも多いんですよ。
高舘　フランクでありながら，最低限の礼儀はしっかりしていないといけない面など勉強させられています。返ってくる答えはやっぱりプロだなぁと実感します。

―将来の夢・野望はありますか？

後藤　名前を一般の人に覚えてもらえるようになりたいです。カプコンのBengusさんや西村さんが目標です。
横山　古代祐三さんや伊藤賢治さんのようにサントラを出して売れるようになれればなぁと思っています。
高舘　こだわるようですが(笑)，子供に喜んでもらい，自分の孫に見せて自慢できるような作品を残すのが夢です。

―ありがとうございました。

※1　基本は3時間だが，いくらでも好きなだけ学ぶことができる。
※2　サウンド科の教室では「SC-88Pro」や「SC-8850」YAMAHA MU128，YAMAHA MU2000が全パソコンに完備。

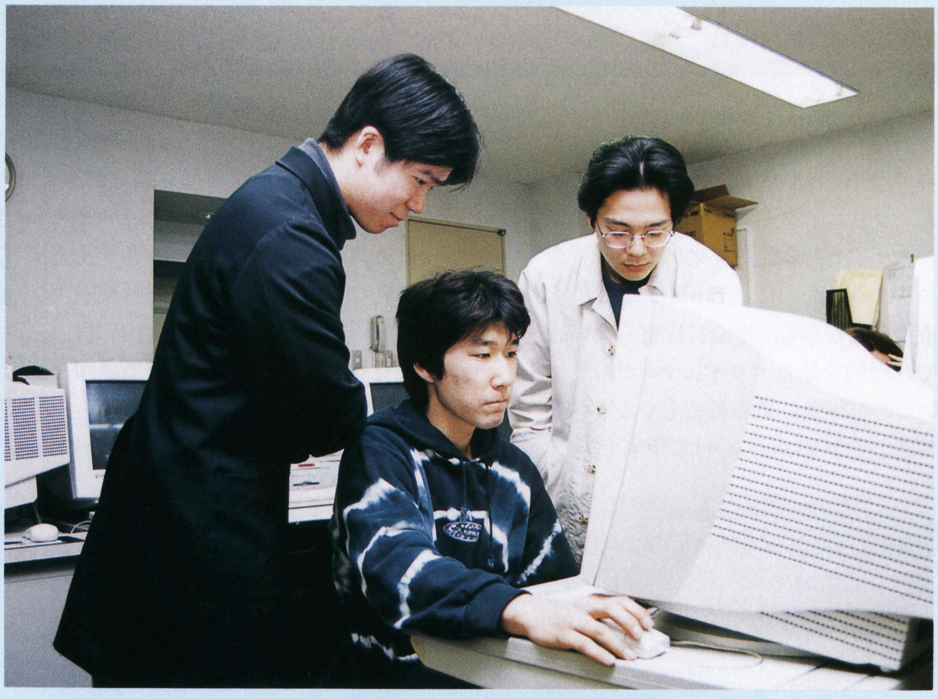
大好評の4月生に続き、入学希望者の要望に応えて

特別5月生願書受付中

この募集では、勉強する意欲がありながら4月にスタートできなかった方々を、特別5月生として受け付けるものです。

定員は各科とも若干名ですので、お申し込みはお早めに。

授業開始は5月19日からとなります。



初心者が卒業時にはGデザイナーとして就職

初心者でも自分の好きなことなら、目標達成までがんばれます。2年間の在学中に、現場をよく知っている経験豊かな先生のきめ細かな指導で、就職するための技術を修得できます。

さらに学費軽減！入学時費用56万円でOK!!

学院では平成12年度入学生から、学費を大幅に値下げしました。今まで108万円の学費を84万円に、2年次の学費も90万円を66万円にしました。入学時の費用も56万円となります。

毎月6276円で学べる教育ローンが大評判

本学院が提携する「さくら銀行教育ローン」を利用すると、毎月6276円で学べます。この教育ローンは　①入学生の保護者を対象にし　②融資金額も500万円まで　③融資期間7～14年と有利です。(例・80万円の学費借入の場合、14年間返済で毎月6276円)借入れも容易なので毎年利用者も急増しています。

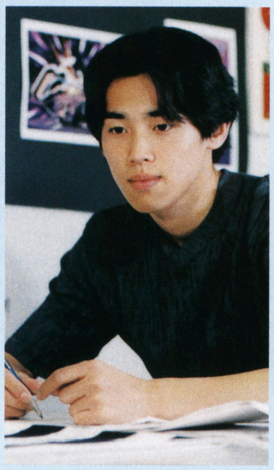
見逃せないぞ！これが12年度入学生の特典だ

1. 108万円を84万円に！年間学費の軽減実施！
2. 学院奨学金制度。入学生に3～12万円支給
3. 生徒数増加で設備拡充。最新マシンで実習
4. 就職先企業の採用担当者出席の就職説明会
5. 業界に精通している講師の拡充と担任制度
6. 自分が得意な学科を選べる選択授業の充実
7. 自主制作のため教室は午後7時頃まで開放

体験入学&学院見学!!

体験入学の日程は5月27日、6月10日、6月24日の土曜日午後1時から。学院見学と入学相談は毎日実施中。電話で予約し来校下さい。







■就職抜群！学生寮完備。朝日・毎日・読売新聞社等奨学金制度(学費全額免除・給与月12万円)さくら銀行提携教育ローンあり。学院見学随時可⇨日時をTELにて要予約。

特別5月生願書受付中

ゲームデザイナー学部
全日制2年・定員500名

プランニング科
グラフィック科
キャラクター科
プログラム科
デジタルサウンド科



文部省認可CGARTS協会認定CG教育校 社団法人・日本漫画家協会賛助会員 社団法人・日本映画テレビ技術協会会員

日本ゲームソフト学院

〒101-0061 東京都千代田区三崎町3－4－9 ☎03-3261-8211

入学案内書 はがき(住所・氏名・年令・電話番号明記)か、電話で上記まで(無料)

就職に的をしぼった独自のカリキュラムが自慢

東京ゲームデザイナー学院



●設置学科
<ゲームクリエイター科>
ゲームデザイナー養成講座／ゲームアーティスト・ゲームキャラクターデザイナー養成講座／ゲームアーティスト・ゲームCGクリエイター養成講座／3Dグラフィック&モーションキャプチャークリエイター養成講座／ゲーム企画・シナリオライター養成講座／ゲーム評論・雑誌ライター養成講座／サウンドクリエイター養成講座／Webデザイナー養成講座

◆問い合わせ・資料請求先：東京都渋谷区代々木3-57-6　☎03-3370-2720
◆交通：JR総武線・山手線「代々木」駅下車徒歩5分

日本最大の就職予備校

在校生2000人を抱える日本最大のゲーム・クリエイター・スクールが東京ゲームデザイナー学院。将来のゲーム・クリエイターのために，デッサンなど基本を重視しながらも，理論に片寄らない的確で合理的な独自カリキュラムが組まれているのが特徴。初心者でもやる気さえあれば十分がんばっていける環境です。

「プロへの最短距離は，何より実践すること」をモットーに，入学から卒業まで1人1台のコンピュータが割り振られ，実践中心のカリキュラムが組まれています。10時から16時まで5時間のフルタイムでの授業のほかに，授業後も毎日教室を開放しているので，放課後に自由に自主学習を行うことができます。担当講師も付き添ってくれています。

また，就職指導部では，求人情報の提供をはじめ，面接などの不安や悩みを解消できるまで何度でも相談できるサポート体制を敷いており，学生たちの心のよりどころとなっています。けじめを重んじる校風も大きな特徴です。指導はあいさつから始まり，社会人としてのマナーもしっかり身につきます。

「就職予備校」と自らを宣言するだけあり，就職を切に願うクリエイターの卵たちにおすすめできる学校です。

2001年度から新設「Webデザイナー養成講座」

「インターネット社会において，企業からホームページの作成依頼を受けるデザイン会社や代理店なども増えており，そういった会社は高い技術力を持つネットワーク技術者を求めている。質の高いホームページを制作できるクリエイターは最も注目される職種」という考えから，Webデザイナーを志す人を対象に設けられたのが「Webデザイナー養成講座」です。

Webデザイナーは，デザイン・センスはもちろんですが，コンピュータの知識・技術を持ち合わせていなければなりません。このコースではインターネットコンテンツクリエイター，ネットワークマネージャーなど，将来独立して活躍できる実力を身につけたい人には最適な授業内容となっています。

学生作品集







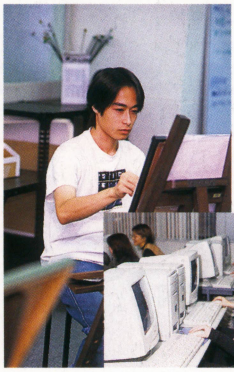
学生たちの声

「就職に的をしぼったカリキュラムにひかれたから，この学校を選びました」

「好きなことを思い切りできるので，毎日楽しくて仕方ありません」

「うまく両立できるよう，新聞奨学生の専用クラスが用意されているので助かりました」







過去の主な就職実績
（ゲーム会社に正社員・専門職として就職した実績）
コナミ／ナムコ／ソニー・コンピュータエンタテインメント／セガ・エンタープライゼス／コーエー／アトラス／カプコン／サミー／日本ファルコム／ユークス／ハドソン／アテナ／セタ／コンパイル／ユービーアイソフト／元気／タムソフト／インクリメントP／フロムソフトウェア／HAL研究所／その他多数

●学校見学会（無料）随時受付！　希望者は電話で予約。平日13:00〜18:30，土曜13:00〜16:00，日曜13:00〜16:00の時間内であればいつでも受付けてくれます。

郵便はがき

151-8790

料金受取人払

代々木局承認

5371

差出有効期限
平成14年3月
29日まで
●切手不要

253

東京都渋谷区代々木3-57-6
東京ゲームデザイナー学院
（東京校・横浜校・大宮校）
大阪ゲームデザイナー学院
名古屋ゲームデザイナー学院
入学案内係行

マイコンベーシックマガジン　6月号　2001

ふりがな		性別	年令
氏名		男・女	歳
〒		☎　-　-	
住所			
職業	**1.** 中学（　）年　**2.** 高校（　）年　**3.** 高校中退　**4.** 予備校　**5.** フリーター **6.** 短大（　）年　**7.** 大学（　）年　**8.** 短大・大学中退　**9.** 専門・各種学校 **10.** 社会人　**11.** その他		
学校名	卒業・　年在学中		
希望する学校の資料	**1.**東京ゲームデザイナー学院（東京校）　**2.**東京ゲームデザイナー学院（横浜校） **3.** 東京ゲームデザイナー学院（大宮校）**4.**大阪ゲームデザイナー学院 **5.** 名古屋ゲームデザイナー学院		

TOKYO GAME DESIGNER'S SCHOOL

コナミ流。

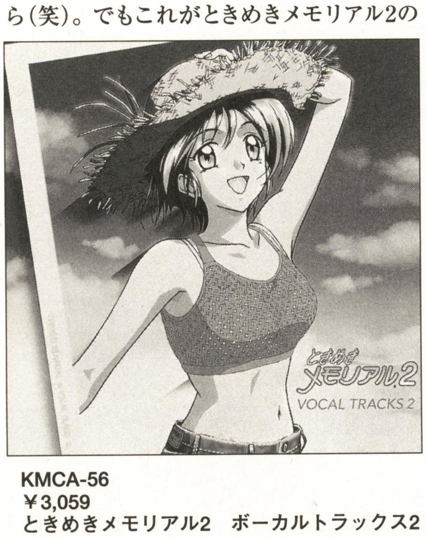
■コナミ株式会社　〒105-6021　東京都港区虎ノ門4-3-1■

ども，いわきちです。前回書かなかったからもう書かなくていいのかと思ったらやっぱり書くのか。えー世間的にはとりあえずゴールデンウィークが終わったところですか。いままでの人生，あまりゴールデンな週はなかった気がしますが，今年こそは黄金な日々を過ごしたいですな。オイラにとってのゴールデンなことは…寝ることかな？なんだ，いつもと変わんないじゃん。

ボーカルトラックス2 5月10日発売

全国のときメモ2ファンのみなさま，お元気でしたか？ちょっとCDリリースがご無沙汰しちゃってさびしい思いをさせてしまったかしら？ごめんよっ！もう待たせやしないぜっ！ときメモ2と一緒なら，この夏からは退屈してるヒマなんかないから，心しててね。

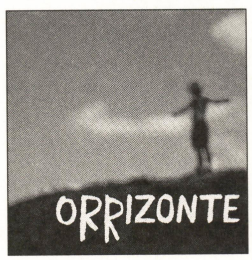
ということで第2期ときメモ2CDシリーズ1発目を飾るのはもちろんこれ「ときめきメモリアル2　ボーカルトラックス2」。前作以上に個性的な面々を駆け足で紹介します＞＞＞＞＞夏が似合う光ちゃん。情熱的な舞佳さん（初）。青春を歌う純一郎くん（初）。切なさ爆発の八重ちゃん。雲を追いかけてすみれちゃん（初）。バッドエンドでお馴染みの向日葵ももちろんいます。きらめき高校代表で真帆ちゃん（初）。恋のライバル匠くん（初）。エキゾチックに華澄センセ。ほむら＆茜の仲良しデュエットで盛り上がれ。そして締めはやっぱり「あなたに会えて」。聴いた後で，なんでこんなにアク（？）が強くって個性的な曲たちを1枚に集めなきゃいけないのかと言わないでね。作ってる方もずっとそう思ってたから（笑）。でもこれがときめきメモリアル2のパワーであり，キャラクターたちなんです。そう，ひとつの枠になんか収まることができないほど，彼女＆彼たちは魅力にあふれているのです。とにかく，この「ボーカルトラックス」シリーズ，これでメインキャラクター全員のイメージソングとテーマソングが勢揃いしました。みなさんのお気に入りになれれば，とても幸せです。



KMCA-56
￥3,059
ときめきメモリアル2　ボーカルトラックス2

幻想水滸伝，新たな世界

幻想水滸伝ファンの方に朗報です！幻想水滸伝Ⅱをプレイしたことがある人なら，絶対に聴いたことのある代表的な楽曲がアコースティックアレンジされ帰ってきました。ゲームをプレイした方は思い出されるでしょう，ミューズ，サウスウィンドウ，グリンヒルなどの町並み，アンネリーの歌声，そして数々の名場面。それらを演出してきたBGMが古楽器を含む生演奏曲となり，常に部屋に流しておきたくなるような1枚になりました。さて「自分はゲームをプレイしていないからなあ」という方は…プレイしろ（笑）。じゃなく参加しているアーティストも見てやってください。プロデュースに吉野裕司氏を迎え，アレンジやボーカルには元ZABADAKの上野洋子さんも参加されており，あの透明な声は必聴の価値あり！5月10日に発売されますのでよろしく！



KMCA-57
￥3,059
幻想水滸伝Ⅱ　音楽集
Orrizonte～オリゾンテ

プレイされていますか～？

さて，全国1億5千万人に残念ながらまだ到達していないであろうビーマニファンのみなさん！pop'n ANIMELO，アニソンたちを堪能してますか？beatmaniaⅢ，あの楽曲たちを自分なりのアレンジでプレイしていますか？やはり堪能するにもアレンジするにもオリジナルの音を知らなければ話にならない…ならば出しましょう「pop'n music ANIMELO フル！」pop'n ANIMELOに収録されているアニソンを全曲フルサイズで新録音！「beatmaniaⅢ //new songs collection」beatmaniaⅢの新曲をどかっと収録ボーカル曲が10曲も入っていて少し得した気分！pop'n music ANIMELO フル！は6月7日，beatmaniaⅢ //new songs collectionは6月16日に発売されるぞ，詳しい内容はまた次号で！

新連載 いわきちですか!?

はい。ということで，やってまいりました新連載「いわきちですか!?」。っつーか，連載終わらせたり始めたりするの好きだね，オレってば。特に意味はないくせに。

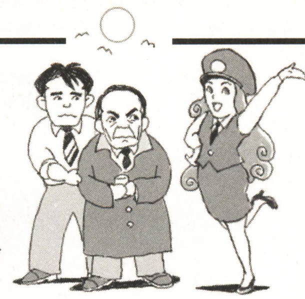
えーそんなわけで，3月～4月はなにかとイベント三昧で全然落ちつけませんでした。本番一発勝負のイベントって，準備とか大変だよな～と改めて感じたり。各種イベント来てくれた人，どうもありがとう。いろんな事情で来れなかった人，今後ともよろしくね。

なにはともあれ，今のオイラの頭の中は「パーフェクトグレードZガンダム」でいっぱいです。まだ手にいれてないんですが，欲しい度はPS2以上だったり。作るの大変だし置き場にも困るんだけど，ウィンドウ越しに見る完成品には毎度溜息が出る始末。目標は4月中に買ってゴールデンウィーク内に完成させること！…とてもじゃないが，無理っぽいな。とりあえず早いとこ「PGザクⅡ」作れって。

http://www.konami.co.jp/kme/db-FM
E-mail:
db-fm@konami.co.jp

コーエー番デカが贈る

コーエー 窓際デカ最前線



横浜の片隅にひっそりと棲息する，窓際デカ長とその部下達。
その任務とは…謎のゲーム会社コーエーの悪事を暴き出し，事件を未然に防ぐことだった！

株式会社コーエー
http://www.koei.co.jp/

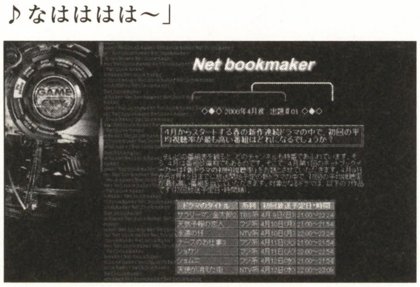
「夢にまでみそうになった覇王伝が買えて大変嬉しい」

（兵庫県 Oさん）

デカ長： 夢にみそうになる瞬間ってのは，わかるもんなのか。
刑事3： 毎日うつらうつらとしていると，ときおり世界のすべてのからくりがわかる瞬間が訪れるんですよ。おわかりいただけます？
デカ長： ったく，それは寝とぼけるっていうんだ。シャキっとせんか，おら！
刑事3： ふわわわわ……。

報告書

うららかな日差しに誘われ，気が大きくなってついついギャンブルに金をつぎこむ今日この頃。このように，いたって健康的な若人的生活を送っていると，何故か神経がイライラと鋭敏になり，普段見えないものまで見えてくるようになる。そう，陽気に踊りながらこちらに迫る人影が見えるような気がするのだ。
「は～いお元気～♥お兄さん「GAME CITY」にアクセスしてる～？！今無料コンテンツの「ネットブックメーカー」が大反響を呼んでいるんだから，見逃しちゃダメダメ！ブックメーカーっていうのはね，野球の試合やドラマの視聴率なんかの超時事ネタを予想して自分の持ち点を賭けていくっていう，わくわくドッキリ♥なお気楽ギャンブルなの。それがコーエーのエンタテイメントサイト「GAMECITY」（http://www.gamecity.ne.jp/）にお目見えするってんだから，公営ギャンブルの人気に迫る勢いで，コーエーギャンブルが大流行ってなワケ♪なははははは～」



▲「GAMECITY」内の「ネットブックメーカー」画面

そこはかとない脱力感とは裏腹に，ワタシは血が沸き立つような興奮も覚えた。
「は～い，ここで過去問ターイム♥もう答えはわかるはずだけど，あえて確かめないで当ててみて！」

【問題】 3月26日に東京ドームで行われる「巨人ー西武」のオープン戦において，マウンドに登った西武投手陣の背番号の合計はいくつになるでしょうか？以下の5つから選んでね！
①60以下②61～92③93～124④125～154⑤150以上

【ヒント】西武投手の背番号平均は31。オープン戦の平均登板投手数は約3.6人。オープン戦最後の試合ということをふまえて，予想してみてください。

いったい，どれだけの汗と涙の結晶を勝負事に費やしたと思ってか。この苛烈なる人生経験をなめるんじゃないよ。というわけで，ワタクシの誕生日が7月24日だから，7×24で168くらいってところかな？

【答え】 は，18（松坂）＋15（谷中）＋35（土肥）＋16（潮崎）＋36（デニー）＋21（西崎）で141。**④が正解！**

うぉおぉぉ！ギャンブル人生一番のニアーな結果にワタクシ激烈感動！よし，次もどんとこーい！！

デカ長： 馬鹿やろう！勝負は勝たなきゃ意味無いんだっ！甘いっ甘すぎるぞーーー！！

善良なるベーマガ読者の諸君，髭面武将などなんでもいい，コーエー近辺で怪しい人物を見つけたら，その人相書きを送ってくれたまえ。採用者には謝礼として特製テレカを用意している。宛先はこちらだ。
〒223-8503神奈川県横浜市箕輪町1-18-12　（株）コーエー　広報部「ベーマガ目安箱」係

今月の押収品①



発売中のTCG群雄割拠だ。勇猛果敢な武将をカードに閉じこめるとは。力への欲求が高まっているのか。

今月の押収品②



5／17発売のアンジェリークメモワール2000ライブビデオだ。この凄まじい熱気をみよ。

第14回　婦警さんの㊙情報部屋

は♥あ♥～♥い♥今年のゴールデンウィークはいーっぱい休めてゴキゲン♥な婦警さんでぇーす♥うふふ♥さわやかな季節にぴったりの初々しい（キャ♥）新人さんたちが，コーエー社内にもチラホラ♥もちろん！女のコだって元気に歩いてまぁ～す♥このコーナーを盛り立てていくためにもぉ～，女のコにはガンバってもらわないとネ～♥♥というわけで，女のコもガンバってる♥こーんな新作ソフトを紹介しちゃいま～す。
ジャジャン！『決戦』に続くPS2自信作『真・三國無双』!!三国志に登場する武将になってぇ～，1キロ四方もある戦場を駆けめぐってぇ～，バッタバッタと敵をなぎ倒～す！爽快なアクションゲームでぇ～す♥もっちろん，女性キャラも活躍！この写真は劉備の奥さん♥孫尚香ちゃんネ～♥めざせ千人斬り！（変な意味じゃないわヨ♥）これは期待大でぇ～す♥発売は今年の夏！ガンバレ女のコ♥を貫く婦警さんでした♥



システムソフトのエンスー学館

〒810-8665
福岡市中央区天神3-10-30
http://www.systemsoft.co.jp/

よーし，『スーパーエアーコンバット3』の3回目，いってみよう（笑）。この製品の内容だけでなく，本シリーズの歴史や私の失敗談まで知ることができて，何て楽しいページなんでしょう。あ，私の失敗談ですか？　ま，最後まで読んでくださいよ。情けなくなるほどおバカな失敗で，とても寒くなっちゃいます（汗）。皆さんは同じ轍を踏まないよーに！

とここまで書いてみてふと思ったこと。「はて，来月のネタ考えてない」ぞと。大戦略，スーパーエアコンときたら，次は歴史ものかなあ。たとえば，『天下統一』とか（たとえばっていっても，システムソフトにはそれしかないって）。よーし，決まったあ。のっけから次回予告でスンマセンが，次回からは天下日記をお届けすることにします。それは私こと都筑区が立身出世して天下を統べて一つにするまでの過程を日記にするものです。あ，あまくだりにっきじゃないぜ（大汗）。

シリーズ最新作で飛べ，撃て，浸れっ！

この『スーパーエアーコンバット3』にビデオモードなるものが装備されているのは，もうご存知のとおり。

ビデオモードでは，ミッションに出撃したときに記録した飛行ビデオデータを，カメラ設定を変更しながらその場で再生したり，カメラ設定をビデオデータ内に編集・保存したりできる。もちろん，編集後に保存したデータを通しで見る（鑑賞する）ことも可能だ。

このとき，いろいろと機体の見方を変えながらビデオ編集できるわけなのだが，その見方，すなわちカメラの視点は水平垂直方向に自由に設定できるし，遠近も調整可能だ。これは案外便利な機能で，これさえあれば私のようなショボいフライトもそれなりに見せることができそう。さらに，視点をコクピットに移したりターゲットに移したりして，映画のようなカットつなぎをすることもできていい感じ。



▲アングルや被写体までの距離，再生速度などを設定

自分のフライトがかっこよく演出できたら，ミュージシャンのデモVTRよろしく感激に浸って見てみるのがよかろう。友達どうしで映像の出来映えを競うのもまた面白そうだ。とびっきりナイスなデモができたら，システムソフトにもぜひ送ってほしい！（笑）

というわけで，そんなスーパーなエアーのコンバットが楽しめる3作目が好評発売中なので，一度，体験版にでもトライしてみてちょうだい！　体験版はシステムソフトのホームページからも入手できるぞ（あ，家でダウンロードするときは電話代に気をつけようぜ，汗）。



▲格好よく仕上がると，こんな感じで再生されるのだ

ついでに昔話なんぞすると，私がパソコンで初めて本気でフライトしようとしたときには，300ページほどもありそうな操作マニュアルと，飛行機の歴史や航空力学に関する読み物がついてきて，それを読破した日にゃ，もう爺さんになっちまってるんじゃないかと思うほどだった。おまけに英語だ。

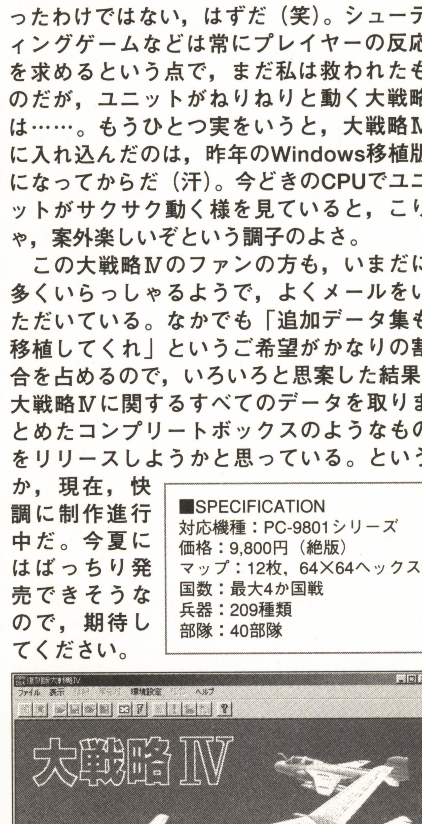
もちろんそんなものは読まずにプレイ開始したんだけれど，いざ飛び立たんと出力を最大にした瞬間，あっけなくゲームオーバーとなった……（その間2秒）。そうだ，出力最大にしたとたんにブレーキロックされたままの前脚はその荷重に耐えられなくなり，ポッキリ折れてしまったのだ。ちくしょー，芸が細かすぎるぜ。とほほ。そんな幼児体験（？）があってか，私は手間のかかるシミュレータは敬遠がちだ。ズバッと飛んでズバッと結果が出るような痛快さがたまらない，エアーコンバットシリーズが好きになったというわけ。お粗末。

日本シミュレーション紀行（7）「大戦略Ⅳ」

実をいうと，私はリアルタイムシステムの大戦略がちょっと苦手だ。それは私がオヤジだからではない，と思う（笑）。単に好みの問題ではあるが，昔から「ずーっと見ていなきゃならないゲーム」が苦痛だったのだ。重ねていうが，私は昔からオヤジだったわけではない，はずだ（笑）。シューティングゲームなどは常にプレイヤーの反応を求めるという点で，まだ私は救われたものだが，ユニットがねりねりと動く大戦略は……。もうひとつ実をいうと，大戦略Ⅳに入れ込んだのは，昨年のWindows移植版になってからだ（汗）。今どきのCPUでユニットがサクサク動く様を見ていると，こりゃ，案外楽しいぞという調子のよさ。

この大戦略Ⅳのファンの方も，いまだに多くいらっしゃるようで，よくメールをいただいている。なかでも「追加データ集も移植してくれ」というご希望がかなりの割合を占めるので，いろいろと思案した結果，大戦略Ⅳに関するすべてのデータを取りまとめたコンプリートボックスのようなものをリリースしようかと思っている。というか，現在，快調に制作進行中だ。今夏にはばっちり発売できそうなので，期待してください。

■SPECIFICATION
対応機種：PC-9801シリーズ
価格：9,800円（絶版）
マップ：12枚，64×64ヘックス
国数：最大4か国戦
兵器：209種類
部隊：40部隊



SEGAのヘンな話題やちょっとお得な情報ならおまかせ!!

ベーセガ

マイコンBASIC SEGA OFFICIAL VARIETY SPACE



◀茶鈴

奈美 「ベーマガ」読者のみなさん&竹崎さん，こんにちは～。

竹崎 何だよ，その「竹崎さん」てのは他人行儀な…。確かに僕は異動になったが，席は50メートルも離れてないんだし…。

奈美 だってだって～。竹崎さんが異動になってからというもの，めっきりお会いする機会が減ったんですもの～(笑)。

竹崎 …そりゃあ，以前は隣同士の席だったからなぁ。それに比べりゃ……。

奈美 とゆー訳で！ もはや，私と竹崎さんを結ぶ“唯一の絆”となりましたこのコーナー！ ここだけでも，ぱぁっと明るく盛り上げたい訳ですよ！ ぱあっと‼

竹崎 なんか辛いことあったんか？

奈美 じゃじゃーん。ここに取り出しましたのは，一対のマラカスぅ！

竹崎 も，もしかしなくても，そのマラカスは⁉

奈美 そうでーす！ このマラカスは，現在大絶賛発売中の超おバカちゃんノリノリマラカスゲー『サンバDEアミーゴ』対応周辺機器「ドリームキャスト・マラカスコントローラ」なのです！ これさえあれば，誰もがみんなアミーゴ仲間にっ！

竹崎 なんか明るくなってきたな……。

奈美 さあ，早速このマラカスを使って『サンバ』を，プレイしてみルンバ！ ちゃっちゃーらら－らららら－ら♪

竹崎 ムムム……よほど辛いことがあったんだなぁ。

奈美 この『サンバ』。アーケードでもお馴染みの音楽ゲームなので，ご存知の人も多いかもしれませんねっ。

竹崎 中央から流れてくるリズムダマが，上下左右の六つの枠に重なる瞬間に，マラカスを振るのだ。ほいほい。

奈美 えいえーい♪

竹崎 ドリームキャスト版は，アーケードからの曲はもちろん，オリジナル曲も満載なのだ。

奈美 さ・ら・にっ！ インターネット上から新曲もダウンロードできちゃうんですよ！ これはもうゲットするしか⁉

竹崎 もちろん，家庭用ならではのオリジナルモードも盛りだくさん！

奈美 「マラカス見習い」から始まるチャレンジモードや，2人で遊べるバトルモード，ミニゲーム集などなど。

竹崎 でも，やっぱり特筆すべきは，2人の相性がわかっちゃう，ラブラブモードだよね！

奈美 それでは，突然ですがここで，竹崎さんと私のラブラブ度チェック～開始！

<ラブラブモード・プレイ中>

奈美 ハイっ！ 終了～！ 結果は…っと。

竹崎 ……。

奈美 ……。

竹崎 実家に帰らせていただきます。

奈美 えー，具体的なパーセンテージも結果画面に表示されるのですが，ここでは割愛いたします（汗）と，ところで～この『サンバ』ダイエット効果もあるんですよねえ…。（こっ，これさえあれば，夏までには…）。

竹崎 通常のコントローラでもプレイできるけど，ダイエット効果を考えるなら，やっぱりマラカスだよねー？

奈美 むむー。

竹崎 しかし，マラカスのすごさは，まだまだそんなものではないのだっ！ なんとマラカスの中に入っている，通称「シャカシャカユニット」。マラカスの音源（？）になっているこのシャカシャカを取り外すこともできるのだ！

奈美 つまり，マラカスを無音にできるってコト？ こっこれでお隣に気兼ねなくプレイが～（泣）。

竹崎 無音だけでなく，オプションのボイス設定で，マラカスを振るたびに色々な音を鳴らすこともできるぞ。

奈美 スゴイー。さすが，世界初の空間認識技術とやらを採用しているだけありますねー。マラカスの位置をドリームキャスト側で感知できるのは，その技術のおかげですもんねー。

竹崎 踊り続けて腕がシビれてきたので，そろそろ今月はおひらきにしますか。

奈美 それじゃみんな，またね！

竹崎 “唯一の絆”コーナーでした～(笑)。



◀くにきち

くにきちさんの未来に向かって乾杯です！ガンバレ～。



◀吏久

ありがとうございます。お笑いの星目指してがんばります！



◀MINO

トーンなしでも，こんなに素敵なイラストが…。画才のない私には，尊敬ものです。



◀邪道坊や

今月は初投稿の方がお2人～。なにわともあれ，よろしくです！

このコーナーを充実させるための，ご意見，お便り，イラストなどなどクビを長くしてお待ちしています。採用の方には特製テレカなど，非売品セガグッズをプレゼント。SEGA竹崎がお便りをすべて読んで，面白いコーナーを作っていきたいと思います。すべてのあてさきは，ここや!!

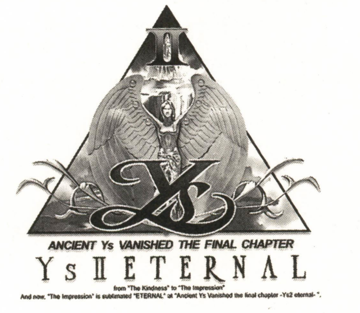
〒144-8531 東京都大田区羽田1-2-12 （株）セガ・エンタープライゼス 営業企画部パブリシティーチーム「竹崎のベーマガ」係

セガCSパブリシティチームのHPはこちら→http://www.sega.co.jp/dreamcast/cspr/

Falcom® NEWS EXPRESS

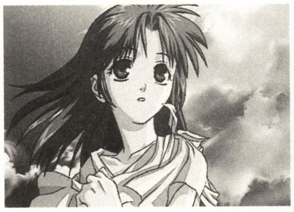
日本ファルコム株式会社
〒190-0012 東京都立川市曙町1-14-13
TEL 042-527-6501
FAX 042-528-2714
スタッフ募集中
採用担当BFN係
http://www.falcom.co.jp/

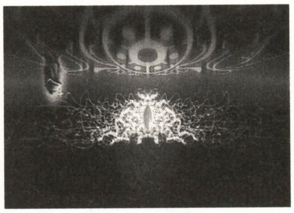
イースⅡエターナル・ロゴ&オープニング大公開！

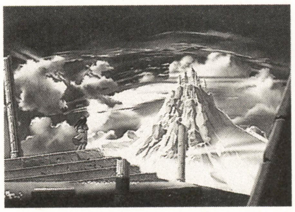


イースⅡエターナルのロゴがついに完成しました。上の写真を見てもらえばわかるように，以前プレイしたことがある方には懐かしい女神像が復活！そして，イースⅡエターナルといえば，オープニングを楽しみにしている方も多いと思われますが，今月はベーマガ読者のために，初公開画面やお待ちかね（？）のリリアの振り向きシーンを大公開しちゃいます。ある程度はできていたオープニングも，さらにシーンの追加や絵の修正をしたりしてギリギリまで調整を重ね，フルアニメーションムービーのすっごくかっこいいオープニングに仕上がりました。オリジナルにはない新しいシーンも多数追加され，曲もニューアレンジバージョンです。お楽しみに！

ファルコムホームページに，イースⅡエターナルの専用ページが開設されました。最新情報やカラー画像も満載です。ぜひご覧ください。
http://www.falcom.co.jp/


▲イースⅡのオープニングといえば，振り向きリリア！元祖美少女キャラは健在だ！


▲「ダームの塔が沈黙しました」イースⅡの物語はここから始まる


▲神殿を見上げるリリア。新しく追加されたシーンだ

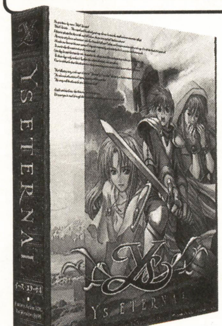

▲こちらも新しいシーン。何かを念じているフィーナ。実はこの後…

予約は必須！大反響の3大特典！

特典1 OVAイース天空の神殿・全4巻（DVD-VIDEO）
特典2 イース・スペシャルコレクション（CD-ROM）
特典3 豪華上製本マニュアル

話題騒然のイースⅡエターナルの3大特典ですが，その中のイース天空の神殿全4巻・120分が完全収録されたDVD-VIDEOは製造ラインも少なく，また制作に時間もかかりますので，発売日を逃すと手に入れることが難しくなる可能性もあります。イースⅡエターナルは，発売初日に完売してしまう可能性が非常に高く，なるべく店頭にイースⅡエターナルがない状態が長引かないようにしたいと思いますが，やはり発売日には確実に手に入れてもらいたいと思いますので，購入予定の方はなるべく店頭でのご予約をしていただけるようお願いします。

イースエターナル DVD-ROM版発売決定！



▲こちらはCD-ROM版のパッケージです

イースエターナルに待望のDVD-ROM版の発売が決定しました。イースエターナルをまだプレイしていない方は，イースⅡエターナルの前にぜひプレイしておきましょう！

着メロ配信サービス実施中！

ファミ通ドットコムが運用しているNTTドコモのiモード向け情報配信サービス「ファミ通.com for iモード」で，ファルコムゲームミュージックの着メロ配信サービスが開始されました。利用料金は300円で，1か月10曲までダウンロードできます。詳しくは，iモード端末の「iメニュー」から「エンターテイメント」→「ゲーム」→「ファミ通.com」をご覧ください。

現在は，イースシリーズ，ソーサリアンシリーズのBGMを中心にダウンロードできます。これからも英雄伝説シリーズやブランディッシュシリーズなども予定されています。リクエストが多いものは積極的に取り入れていくそうなので，どんどん「ファミ通ドットコム」へリクエストしよう！

注意事項： ダウンロードしたデータは，iモードのｉメロディ対応機種のみでご利用できます。



イースⅡエターナルの動いている画面を早くみなさんにも見せてあげたいっ！というわけで，現在デモCDを制作中です。もうすぐ全国の販売店の店頭で見ることができるようになりますので，それまでもう少しお待ちください。



なになに？
なにわ通信

タイトル冠文：三重県・吉田たんく郎
タイトル・イラスト：埼玉県・MINO
本文：暁

PRESENTED BY マイコンソフト ADDRESS● 〒530-0005大阪市北区中之島3-2-4
朝日新聞ビル6F　電波新聞社大阪本社内
マイコンソフト株式会社　なにわ通信係
http://www.dempa.co.jp/MICOMSOFT/

みなさんお元気ですか？

早速ですが，今回は現在開発中の製品，ハイビジョン・テレビ対応スキャン・コンバーター「XVGA-MAX」の用途や利用方法をご紹介したいと思います。

高画質テレビでの利点

●ゲームも大画面で鮮明に表示できる

「XVGA-MAX」は，ハイビジョンテレビやパソコン対応テレビ(VGA入力対応テレビ)などの高画質テレビに，鮮明なパソコン画面を表示することができるスキャン・コンバーターです。

ゲームなどの映像を鮮明な大画面テレビで表示できます。高画質テレビなら，NTSC対応のテレビと違い，パソコンの1024×768ドット画面でも十分に文字が読めます。このため，文字の多いアドベンチャー・ゲームやロールプレイング・ゲームでも安心。

●メールのチェックもハイビジョン・テレビで

居間でテレビを見ていて，メールのチェックをしたくなったり，ホームページが見たくなったときは，テレビのチャンネルを切り替えるだけで簡単にパソコン画面を表示することができます。

高画質テレビにパソコンを接続できれば，パソコンをテレビの側に置けるので，たいへん便利。特に最近はCATVなどの回線でインターネットをすることが増えていると思いますが，テレビの側にパソコンがあれば，CATV回線の接続にも有利になります。

「XVGA-MAX」の発売日はまだ未定ですが，どうぞご期待ください。

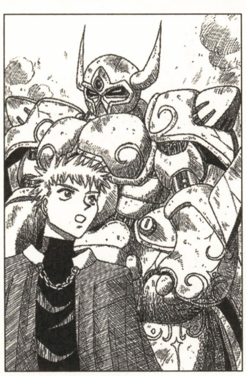
ハイビジョン・ビデオカード？

マイコンソフトでは，台湾の大手ビデオカード・メーカーやビデオチップ・メーカーと協力して，ハイビジョン・テレビ対応のビデオカードを開発しています。

このビデオカードを使用すると，ハイビジョン・テレビにパソコンを直接接続できるようになります。

ビデオカードの詳細は次号でご紹介したいと思います。

ありがたいおハガキのコーナー



埼玉県・野沢プロト
字は人に見てもらう機会が増えると自然ときれいになってくるのでは…と最近思うのです。言ってる私も字は汚いです（笑）



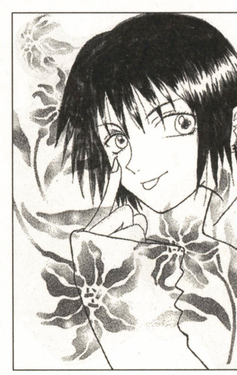
三重県・レベッカは邦楽
本ありがとうございました～！
皆さんの熱心な活動には驚かされましたよ。同人誌で同窓会というのもいいですね。



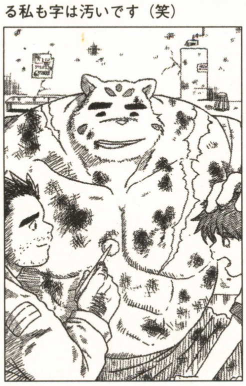
大阪府・猿ともこ様江
絵の題名は「限りなき戦い」らしいのですが，ずいぶんとのどかな風景にみえます。私もベニスのゴンドラに乗ってみたいです。



熊本県・香菜薫
お久しぶりです。受験は残念でしたね。でも，次の受験まで1年もあるのですから，時には息抜きもしながら，頑張ってくださいね。



熊本県・楸
ボーイッシュな雰囲気の女の子ですね。誰に「あっかんベー」をしているのでしょうか。やっぱり彼氏？



大阪府・ARAI
獣人シリーズ続編です。こりゃまたスゴイ傷ですねえ。
各キャラクターの表情が良く出ていて雰囲気が伝わってきます。



愛知県・邪道坊や
映画俳優シリーズ第2弾はクリント・イースト・ウッドです。シブイおやじって，あこがれますよね～。



京都府・陽東柾樹
漫画家のアシスタント志望ですか～。すごいですね～。
陽東さんが漫画家になるのはダメなんですか？



東京都・東次郎
お忙しいみたいですが，お体には気を付けて。
半袖のセーラー服…いいですねぇ～。早く夏にならないかな。



福岡県・茶鈴
投稿者の皆さんのホームページはたくさんありますから，まわってみると良いかもしれません。
昔のお友達にまた会えますよ。

YsII ETERNAL

あの風を感じよう
風は今も語り続けている
その強さこそが優しさであると

とまどい、怒り、孤独に迷うとき
旋律は風となり、語りかける
走り続けろ
突き進め
あきらめるなと

感動は夢を生み、夢は生きる力となる
故に人は優しくなれる

「イースIIエターナル」アクションRPGの雄、ふたたび

2000.03　山城宏

1987年に発売され、大きな反響を呼んだアクションRPG『イース』と、その続編である『イースII』は、当時のゲームファンにとっては特別な意味合いを持ち、主人公アドル・クリスティンの名前や印象的な音楽とともに鮮烈な記憶を呼び起こすタイトルであるはずだ。それから10年以上が経過し、コンピュータのハードウェア性能も大きく進化した1998年。『イース』は『イースエターナル』として新生し、このゲームで初めてイースの世界に触れたという新規ユーザーまでをも巻き込んで高い評価を受けるに至る。かつてのファンの期待を裏切らず、新規ファンにもアピールするゲーム。これこそが『イースエターナル』がただの移植作でなく、新作を作るのと変わらぬ手間をかけて制作された「エターナル化」作品であることの、なによりの証といえるのではないだろうか。

『イースエターナル』が広く受け入れられたことで、当然のように上がってきたのが『イースII』エターナル化の早期実現希望の声だった。そして今年、２年近い制作期間を経て『イースIIエターナル』がいよいよリリースされる。緑のフィールドを駆け、氷の山を踏破し、溶岩の洞窟を探索し、巨大なモンスターと戦う。そんな『イースII』の楽しさをより凝縮し、さらに拡充したこのタイトルは、新規ユーザーには新鮮な感動を、そして、かつてのイースファンにはあの冒険の日々を再び与えてくれることだろう。

今回も、前作『イースエターナル』同様、ストーリーの充実とマップの拡充が図られている。たとえば序盤のマップであるランスの村からムーンドリアの廃墟へは、従来地下道を通って行き来するようになっていたが『エターナル』では間にフィールドマップをはさみ、ここでもイベントが発生するように作られていて、より存在感のあるゲームへと進化していることがわかる。一方、ラスティーニの廃坑やサルモンの神殿など主要なマップのほとんどは、その構成に手を加えられていない。つまり、かつて『イース』シリーズに惚れこみ、今でもマップのほとんどを覚えているようなパワーユーザーでも違和感なくプレイすることができるというわけだ。

国産アクションＲＰＧの金字塔を打ちたて、一時代を築いた『イース』が『Ys eternal』としてよみがえり、数多くのユーザーから圧倒的な支持を受けてから２年。待望の『YsII eternal』が、いよいよその全貌を明らかにする。一切の妥協を許さぬファルコムのスタッフにより、現代の手法を用いて生まれ変わった『イースII』は、かつてのファンだけでなく、現代のゲームユーザーにも必ず感動と充実感を与えてくれることだろう。



限定３大特典
（完全非売品）

デザインは変更する場合があります。



特典 1 OVAイース天空の神殿・全4巻（DVD-VIDEO）
話題のプレステ2でも見られるDVD-VIDEOに120分を完全収録！

特典 2 イース・スペシャルコレクション（CD-ROM）
イースサウンドの集大成！デスクトップアクセサリ集も満載！

特典 3 豪華上製本マニュアル
魅力的なキャラクター、奥深い世界観。イースワールド全てを網羅！

イースIIエターナル近日発売 for Windows98/95
イースII最新情報はファルコムホームページで！ www.falcom.co.jp

Falcom®
NIHON FALCOM CORPORATION
〒190-0012 東京都立川市曙町1-14-13
☎042(527)6501 http://www.falcom.com/



豪華賞品が当たる。サイバーショットSシリーズ・スタミナキャンペーン 実施中!
http://www.sony.co.jp/stamina-holmes/

Sシリーズの詳細がインターネットでご覧いただけます。
http://www.sony.co.jp/cyber-shot/

デジタルスチルカメラインフォメーション「Cyber@jam」
http://www.sony.co.jp/dsc/

スタミナを身近にするSシリーズ誕生。

DSC-S50
211万画素
Super HAD CCD
MPEGMOVIE
スタミナ 2500枚 2.5時間 連続撮影 NP-FM50使用時
標準価格 88,000円（税別）

DSC-S30
160万画素出力
130万画素
Super HAD CCD
スタミナ 3000枚 2.5時間 連続撮影 NP-FM50使用時
標準価格 63,000円（税別）

S50、S30は
フリーアングル
液晶モニター搭載

*1 撮影条件により異なる場合があります。（付属のリチャージャブルバッテリーNP-FM50使用、VGAサイズ、フラッシュOFF、液晶モニターOFF、光学式ファインダー使用時。液晶モニター使用時は2時間・1500枚）*2 総画素数。有効画素数は324万画素になります。SuperHAD（Hole-Accumulation Diode）CCDはソニーの登録商標です。○“MEMORY STICK”、“メモリースティック”はソニーの商標です。○あなたが録画、録音、プリントアウトしたものは、個人として楽しむほか、著作権法上、権利者に無断で使用できません。○デジタルスチルカメラなどを使用中、万一、これらの不都合により録画されなかった場合の録画内容の補償についてはご容赦ください。○モニターの表示画面は実際のものや絵、または写真と比較して色や形が異なることがありますのでご注意ください。○ショールーム：東京／銀座数寄屋橋ソニービル 大阪／中央区心斎橋ソニータワー○デジタルスチルカメラテクニカルインフォメーションセンター（0564）62-9743 ※この広告の掲載商品について詳しくお知りになりたい方はお近くのソニー商品販売店におたずねになるか、デジタルスチルカメラテクニカルインフォメーションセンターにお問い合わせください。○カタログ送呈=はがきに住所・氏名・年齢・職業・電話番号・機種名を明記のうえ、〒141-8687東京都品川区北品川6-5-8 ソニーカタログ係へ○商品を安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。○ご購入の際は、必ず「保証書」の記入事項を確認のうえ、大切に保管してください。○Windows®、WindowsNT®は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。○Macintoshは米国その他の国で登録された米国アップルコンピュータ社の商標です。※MSA-64A（64MB）は別売です。※画面はハメコミ合成です。○「Digital Dream Kids（デジタル・ドリーム・キッズ）」は、ソニーの企業姿勢を表すスローガンです。○「ソニードライブ」はソニーの商品情報とライフスタイルをご提案するホームページです。

Sony Drive
http://www.sony.co.jp/SonyDrive

第十九巻第六号通巻二一六号 昭和五十七年十二月六日第三種郵便物認可 二〇〇〇年五月二十五日印刷 二〇〇〇年六月一日発行
電波新聞社 〒141-8715 東京都品川区東五反田一―十一―十五 電話〇三（三四四五）六一一一

定価550円 本体524円 雑誌18361-06 T1118361060553

2000

わかる!動かせる!家族全員で
楽しめる!コンピュータの
新しい活用法を満載!!

マイコンBASIC Magazine

6

特集

プロバイダ選びの極意〈その1〉

インターネットのしくみを理解しよう!

http://www.basicmagazine.net/

電波新聞社